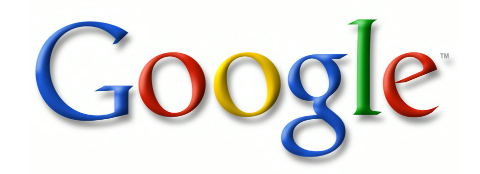
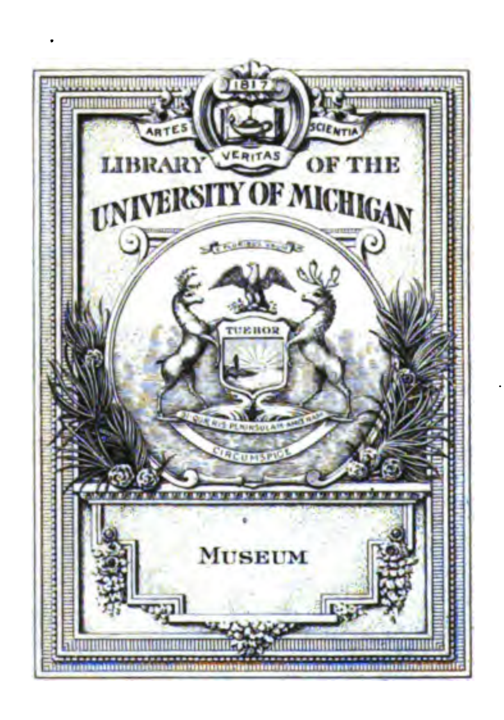
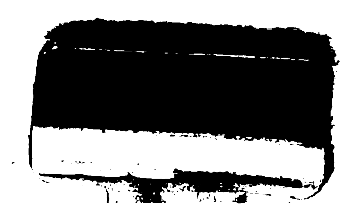





1817
ARTES
SCIENTIA
VERITAS
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE
MUSEUM



# Allgemeine
# Naturgeschichte
## für alle Stände,

von

Lorenz

Professor Oken.

Fünften Bandes dritte Abtheilung,

oder

Thierreich, zweiten Bandes letzte Abtheilung.

Stuttgart,
Hoffmann'sche Verlags-Buchhandlung.
1836.

# Dritte Ordnung. Falter
## (Lepidoptera).

**Drey Halsringel verwachsen mit vier bestäubten Flügeln; Oberkiefer verkümmert, Unterkiefer fadenförmig und meistens zu einem Rüssel verwachsen.**

---

Die Falter oder Schmetterlinge unterscheiden sich noch von allen Insecten, daß sie keine Athemlöcher am Hinterleibe haben und aus Larven mit mehr als drey Fußpaaren entstehen.

Wir verlassen nun das arbeitsame Volk, die Bauersleute, Handwerker und Künstler im Reiche der Insecten, und kommen zu den vornehmen Leuten, welche sich nur mit Verzehren der Früchte beschäftigen, sich in Seide kleiden, mit Purpur und den manchfaltigsten Farben schmücken, und bloß dem Vergnügen nachjagen, zu den Schmetterlingen. Die Mucken sind nur Proletarier, die Bettler und Schmarotzer, welche im Schmutze wohnen und die andern Glieder der Gesellschaft plagen und ärgern. Die Spinnen und Milben sind gleichsam die Ratten und Mäuse in der Haushaltung der Natur; die Krebse und Würmer die Eidechsen, Schlangen und Fische, welche sich bald nützlich, bald schädlich unter den andern herumtreiben.

Es gibt keine Thierclasse, mit welcher sich so viele Menschen beschäftigen und worüber so viele kostbare und prächtige Werke erschienen sind, als über die Schmetterlinge. Wie sie selbst ein spielendes Leben führen und sich überall im Glanze ihrer Farben und in ihren leichten Bewegungen zeigen; so haben sich auch

eine Menge Menschen, denen sonst die Natur fremd ist, durch sie anlocken lassen, ihnen in Feldern und Wäldern nachzujagen, sie als Gemälde an die Wände zu hängen, und endlich sie selbst in den Zimmern aufzuziehen, um ja nicht ein Härchen von ihrer Kleiderpracht zu verlieren. Daher kam es, daß man die Entwickelungsgeschichte der Schmetterlinge früher und besser kennen und bewundern lernte, als von irgend einer andern Insectenordnung. Sie sind auch wirklich in ihren ersten Zuständen, nehmlich als Larven und Puppen, manchfaltiger, schöner und anziehender als alle andern, lassen sich überall frey am Tageslichte und unter den Augen der Menschen sehen, und lenken zugleich die Aufmerksamkeit derselben auf sich durch den großen Schaden, welchen sie in Häusern, Gärten, Feldern, Wiesen und Wäldern nicht selten zum Aerger von der ganzen Gegend verursachen. Indessen ist ihre Lebensart gleichförmiger als bey den vorigen, und läuft vorzüglich auf das Auffressen der Pflanzenblätter und der Früchte hinaus; auch gibt es so viele einzelne Schriften darüber für den allgemeinen Leser, daß man sich überall Raths erholen kann.

Ray ist einer der ersten, welcher mehrere Hundert Gattungen von Raupen und Schmetterlingen mit einiger Ordnung beschrieben hat; allein man ist bald müde, nichts als Farben, Flecken, Streifen u. dergl. zu lesen, ohne etwas zu sehen oder von der Lebensart zu erfahren. Das Fräulein Merian hatte einen solchen Trieb, die Schmetterlinge zu sammeln und zu malen, daß es sich nicht scheute, übers Meer zu gehen, um auch die prächtigen Raupen und Schmetterlinge von America malen zu können. Dieses Werk ist aber fast nur eine Augenwaide, so wie E. Albins englische Schmetterlinge, welche 1720 erschienen sind. Der Maler Goedaert war der erste, welcher die Verwandelung der Insecten mit Aufmerksamkeit und Geduld beobachtet hat; sein Werk ist aber ohne alle Ordnung. Sie wurde zuerst durch Swammerdamm in die Verwandelung der Insecten gebracht. Viele zerstreute Abhandlungen über diesen Gegenstand wurden in dem Werke: „der Schauplatz der Natur“ gesammelt. Eine Hauptepoche in der Kenntniß des Baues der Raupen wurde durch Lyonets Anatomie der Weidenraupe begründet; die Le-

bensart aber wurde erst in großer Ausdehnung bekannt durch die rastlosen Forschungen von Reaumur, Rösel, De Geer und Kleemann. Seit dieser Zeit sind nur einzelne Beobachtungen hinzugekommen; dagegen viele und fast zahllose, prächtige und genau ausgemalte Abbildungen nicht bloß von Rösel, sondern auch von Sepp, Wilkes, Esper, Bergsträßer, Cramer, Ernst, Drury, Hübner, Geyer, Freyer, Bois Duval, Fischer, Godart, Duponchelle. Ebenso viele systematische Werke von Denis und Schiffermüller, Fabricius, Schrank, Borkhausen, Ochsenheimer und Treitschke, Latreille und Meigen. Auch ist in der neuern Zeit ein vortreffliches Werk über die anatomische Entwickelung der Raupen von Herold erschienen.

1. Die Raupen.

Um Raupen aufzuziehen hat man allerley Vorrichtungen erfunden, besonders Kästchen mit Erde, welche man mit Gaze bedeckt, damit Luft und Licht Zutritt haben. Reichere Leute, welche auf Landgütern wohnen, wo sie Platz genug und eingefriedigte Räume haben, wie Reaumur, ließen sich große Vogelhäuser von feiner Gaze machen, und setzten dieselben auf Rasen von verschiedenen Pflanzen in großen brettermen Verschlägen, wo sich die Raupen nach Lust eingraben und die Schmetterlinge sich paaren konnten. Jeder richtet sich dieses nach seinen Umständen ein.

Sobald der Winter die Bäume der Blätter beraubt hat, verschwinden alle Raupen, und verstecken sich meist in der Erde, oder hängen sich als Puppen an Bäume und Wände. Sobald aber im Frühjahr die neuen Blätter hervorsprossen, sind die Raupen auch da, um sie abzunagen, indem sie sich aus den Eyern entwickeln, welche größtentheils in Knospen gelegt worden sind. Sobald sie sich mehrmal gehäutet und ihr Wachsthum erreicht haben, verwandeln sie sich vollständig in eine unbewegliche Puppe, welche nicht mehr frißt, unter deren hornigen Haut man meist schon die Glieder des Schmetterlings erkennt, welcher bey vielen noch in demselben Sommer ausfliegt, wieder Eyer legt, woraus Raupen kommen, welche den nächsten Winter meistens als Puppen zubringen; bald in einem von der Raupe verfertigten Gespinnst, bald unter Rinden, in Steinritzen, hohlen Pflanzen, unter

der Erde u.s.w., wo auch viele Raupen mehrere Fuß tief, ohne zu fressen, überwintern, viele jedoch auch auf Bäumen, in sogenannten Raupennestern, wodurch sie gegen Regen und Kälte geschützt sind. Manche Schmetterlinge verstecken sich auch in hohle Bäume u. dergl., und kommen bey den ersten schönen Tagen des Frühlings hervor, was besonders bey dem Rüster- und Nessel-Falter (Papilio polychloros et urticae) bemerkt wird. Im Ganzen sind die Raupen die ersten Insecten, welche im Frühjahr erscheinen, und nachher pflegen die Käfer zu kommen. Da die Lebensart der Schmetterlinge, und auch selbst ihre Gestalt und ihre Organe ziemlich gleichförmig, bey den Raupen dagegen sehr manchfaltig sind, so gewährt die Betrachtung der letztern in dieser Ordnung am meisten Befriedigung der Wißbegierde, und es würde anziehender und nützlicher seyn, diese Thiere nach den Raupen zu ordnen, wenn man ihr Verhältniß zum Pflanzenreich, und besonders zum Menschen, vorzüglich herausheben wollte. In der Naturgeschichte sind aber alle äußern Beziehungen nur Nebensachen, und es muß jedes Geschöpf vorzüglich nach seiner Natur betrachtet werden. Man legt daher der Classification den Bau des vollkommenen Thiers zu Grunde, ohne jedoch seine Entwickelungsgeschichte und seinen Verkehr mit andern Geschöpfen zu vernachläßigen.

Im Ganzen ist der Leib der Raupen walzig mit einer flachen Unterseite, und besteht aus 12 Ringeln mit Ausnahme des Kopfs. Davon kommen 3 auf den Hals, woran die hornigen Füße hängen, und 9 auf den Hinterleib, wovon die 5 vordern, meist mit häutigen Füßen, eigentlich die Brust, und die 4 hintern den Bauch vorstellen. Ein Ringel, worinn der After liegt, muß man als eingezogen betrachten. Es gibt keine Insecten, deren Larven so manchfaltig gestaltet wären, wie bey den Schmetterlingen.

Fast ganz eigenthümlich ist es ihnen, daß sie zweyerley Füße haben, nehmlich 3 Paar hornige an dem Hals oder der sogenannten Brust, und mehrere Paar häutige am Hinterleibe. Jene stehen immer an den 3 ersten Ringeln hinter dem Kopfe; die andern aber an verschiedenen Ringeln und in verschiedener Zahl, bald nur 1, bald 2, bald 3 und selbst 5 Paar. Ist nur 1 Paar

vorhanden, so steht es am hintern Ringel, und hat den Namen: Nachschieber bekommen, auch da wo sich noch andere finden. Solche Raupen richten sich gewöhnlich wie ein Stäbchen, oder wie eine Schlange in die Höhe, und sehen sehr possierlich, aber auch drohend und schauerlich aus; ihr Gang ist Spannenmessend. Bey andern liegen Hautfüße zwischen diesen und den Halsfüßen, bald an diesen, bald an jenen Ringeln.

1. Die meisten Raupen haben 8 Fußpaare, nehmlich 3 Paar Halsfüße, 1 P. Nachschieber und 4 P. Zwischenfüße, welche so stehen, daß zwey Ringel davor, und zwey dahinter leer sind, d. h. zwey hinter dem Hals und zwey vor den Nachschiebern, kurz sie stehen vom sechsten bis zum neunten Ringel: dahin gehören die größten und gemeinsten Raupen, z. B. der Weißlinge.

Bey andern finden sich nur 7 Fußpaare, nehmlich 3 Paar Zwischenfüße, wovon es übrigens wenige gibt; sie zeichnen sich aber durch ihre Lebensart aus.

2. Bey den einen stehen diese Füße vom siebenten bis neunten Ringel, und es sind also drey Ringel hinter dem Halse fußlos.

3. Bey den andern stehen die Zwischenfüße vom sechsten bis achten Ringel, und es sind nur zwey Ringel hinter dem Halse fußlos.

4. Andere gibt es mit 7 Fußpaaren, nehmlich 4 Paar Mittelfüßen vom sechsten bis neunten Ringel, wie bey den ersten; aber die Nachschieber sind meistens in lange Borsten verwandelt, welche nicht zum Gehen gebraucht werden können. Sie sind hohl, und enthalten einen ausschiebbaren Faden, fast wie die Fühlfäden der Schnecken. Man pflegt sie Gabelraupen (Bombyx vinula) zu nennen.

5. Andere haben nur 6 Fußpaare, nehmlich 2 Paar Zwischenfüße; sie stehen am achten und neunten Ringel, und mithin sind 4 davor fußlos.

6. Andere haben nur 5 Fußpaare, nehmlich ein Zwischenpaar am neunten Ringel, und es sind 5 Ringel hinter den Halsfüßen fußlos. Bey beiden sind die zwey Ringel vor den Nachschiebern ohne Füße.

Ihr Gang ist von dem der andern, welche 4 Paar Zwischen-

füße haben, ganz verschieden; sie kommen nehmlich nicht mit dem gestreckten Leibe vorwärts, sondern biegen den fußlosen Theil in der Mitte in die Höhe, nähern ihre Zwischenfüße den Halsfüßen, strecken sodann den Vorderleib, und ziehen den hintern auf dieselbe Weise nach, wie man die Finger bewegt, wenn man Spannen mißt. Man nennt sie daher Spannenmesser oder Spannraupen (Geometra). Die vielfüßigen Raupen gehen mit dem ganzen Leib anliegend, und verkürzen denselben wie der Regenwurm. Das können die Spannenmesser nicht; und diejenigen, welche nur ein einziges Paar Zwischenfüße haben, stehen meistens ganz steif, wie ein Dorn, in die Höhe; daher man sie auch Stabraupen nennt. Ihre gewöhnliche Stellung ist auch schief aufgerichtet, indem sie sich mit den Hinterfüßen vesthalten, und oft Stunden lang, wie ein Dorn oder leerer Blattstiel, ohne sich zu rühren, von einem Zweige abstehen. Dieß erfordert eine außerordentliche Muskelstärke in den zwey hintern Fußpaaren. Man findet sogar todte in dieser Stellung. Die Spannenmesser mit 2 Paar Zwischenfüßen sind nicht zahlreich und von mäßiger Größe; die Stabraupen aber sind sehr zahlreich und meistens klein.

7. Endlich gibt es, welche gar keine Zwischenfüße haben, und denen nur die Nachschieber geblieben sind, im Ganzen also nur 4 Paar. Diese Nachschieber sind meistens nur Warzen ohne die Borsten, wie sie sich gewöhnlich an den Bauchfüßen finden. Hieher gehören die Schaben, welche in Futteralen zu leben pflegen. Es gibt indessen, bey denen man noch 4 Paar Zwischenwarzen, wie bey denen der ersten Abtheilung, wahrnimmt, aber nur durch das Vergrößerungsglas.

Alle Larven, welche daher weniger als 4 Paar Füße haben, gehören nicht zu den Raupen und entwickeln sich nicht zu Faltern. Es gibt aber raupenartige Larven, welche mehr als 8 Fußpaare haben; sie verwandeln sich in Blattwespen, und heißen daher Afterraupen.

Die Raupen von mittlerer Größe messen 12—13 Linien, und sind weniger als 3 Linien dick. Es gibt ferner nackte und behaarte; jene hat man oft für Maden angesehen und Würmer genannt, besonders wenn sie in Früchten leben, wie Aepfel,

Birnen und Pflaumen. Sie unterscheiden sich aber durch einen hornigen Kopf, drey Paar hornige Brustfüße und häutige Bauchfüße.

a. Die Raupen zeichnen sich gewöhnlich durch lebhafte Farben in manchfaltigen Zeichnungen aus, was bey den Maden und andern Larven selten der Fall ist. Bey den Raupen sieht man bald Längsstreifen, wie bey der Ringelraupe (Bombyx neustria), bald Bänder um die Ringel, wie bey der Raupe des Jacobskrauts (B. jacoboeae), bald Striemen, Flecken, Strichel, Puncte u.s.w., wodurch man die Gattungen in den meisten Fällen unterscheiden kann. Es gibt jedoch auch gleichfarbige, welche ganz grün, braun u.s.w. sind, und daher nach andern Merkmalen unterschieden werden müssen.

b. Die nackten sind gewöhnlich sanft anzufühlen; es gibt aber auch, welche ganz mit harten Körnchen bedeckt sind, und daher chagrinierte Raupen heißen, wie die der Linden- und Pappel-Schwärmer. Diese Körner stehen gewöhnlich in einer bestimmten Ordnung um die Ringel herum. Manche dieser chagrinierten Raupen haben auf dem eilften Ringel ein nach hinten gerichtetes hartes Horn, wie die Wolfsmilchraupe (Sphinx euphorbiae), dessen Bedeutung man nicht kennt; wenigstens vertheidigen sie sich nicht damit. Die nackte Seidenraupe hat solch' ein weiches auf demselben Ringel. Auf den ächten Hörnern bemerkt man unter dem Vergrößerungsglas eine Menge Dornen, welche wie Schuppen auf einander liegen.

Andere nackte Raupen, woraus meistens schöne Schmetterlinge kommen, haben um die Ringel rundliche, weiche, meist schön gefärbte Höcker, bald blau, bald fleischfarben, auf einem abstechenden Grunde, wie beym Nachtpfauenauge (B. pavonia). Auf diesen Höckern stehen gewöhnlich kurze Härchen. Die meisten Raupen haben gleichförmige Leibesringel; es gibt jedoch auch, bey welchen die Rückenschienen sich nach vorn wie eine Zunge verlängern und das davorliegende Ringel bedecken, wie beym Braunauge (Noctua batis) und beym Dreyhöcker (N. triplasia); bey andern sind sie hier ausgeschnitten; bey noch andern mehrmal ausgeschweift. Es gibt auch, welche auf dem Kopfe zwey kleine Hörner oder Fühlhörner haben, wie ebenfalls der Dreyhöcker.

Auf die nackten Raupen können die **Dornraupen** folgen, wovon mehrere auf den Nesseln leben, z. B. der Admiral (P. atalanta) und der Schildkrottfalter (polychloros); sie sind nehmlich mit dicken harten Borsten besetzt, welche wie Dornen stechen. Manche sind ganz einfach, manche aber fein behaart, und noch andere verzweigt. Diese Zweige haben gewöhnlich in der Mitte einen aufgeworfenen Rand, in welchem die Spitze steckt, wie eine Ahle im Heft. Diese Dornen stehen auch regelmäßig um die Ringel herum, bald 4, 5, 6—8, jedoch nicht auf allen Ringeln gleichviel, und gewöhnlich mehr auf den mittleren, wo man sie zu zählen pflegt. Dabey sind sie noch besonders gefärbt. Die sogenannte Büttelraupe (Pap. C album) ist vorn braun, hinten weiß; die des Schildkrottfalters auf der Rüster hat violette und rothbraune Streifen.

Zu den häufigsten Raupen gehören die **behaarten**, wie die Ringelraupe. Manche sind nur halbbehaart, d. h. sie haben an gewissen Stellen des Leibes Haarbüschel, während sie an andern nackt sind.

Unter den ganz behaarten gibt es wieder lang und kurz behaarte, und unter den letztern zeichnen sich welche durch ihre platte ovale Form aus, mit ausgeschnittenen Rückenschienen; sie heißen daher Asselraupen, und es kommen daraus die kleinen Tagfalter mit vielen Augenflecken, Argus.

Die **Sammetraupen** haben die gewöhnliche Gestalt, und sind von kurzen weichen Haaren überall bedeckt. Es gibt auch langhaarige Sammetraupen, von deren Leibe man vor Haaren nichts sieht.

Bey sehr vielen Raupen sind die Haare, auch wenn man es nicht recht bemerkt, in Büschel, Quasten und Federbüsche vertheilt, welche meistens auf rundlichen Höckern stehen, deren Zahl verschieden ist, wie beym Glitschfuß (Bombyx lubricipeda) und beym Goldschwanz (B. chrysorrhoea). Beym letztern sehen diese Höcker aus wie die Dille einer Gießkanne, indem die Haare in Löchern stecken. Oft finden sich aber auch solche Löcher ohne Haare. Diese Höcker stehen bald in Längs-, bald in Quer-Reihen auf jedem Ringel, und es sind mithin, wie der Haarbüschel, bald 4, 6, 7 und 8, bald 10 und 12. Bald strahlen die

Haare auf dem Höcker aus einander; bald sind alle nach hinten gerichtet, wie bey den Bären- oder Igel-Raupen (Bombyx caja), bald auch die vordern nach dem Kopfe, die hintern nach hinten, wie bey dem Goldschwanz. Es kommt auch vor, daß ein Theil der Haare auf denselben Höckern nach oben, auf den andern nach unten steht, wodurch eine Art Rückenkamm entsteht, wie beym Eichenspinner (B. quercus). Bey andern ist die Hälfte der Haare auf einem Höcker sehr lang und nach unten gerichtet, und die andere sehr kurz und oft von einer andern Farbe, wie bey dem gemeinen Goldschwanz, welcher auf jedem Ringel 8 Höcker hat, wovon der dritte von unten auf, der untern Hälfte lange röthliche, auf der obern Hälfte kurze weiße Haare zeigt. Bey andern sind alle Haare nach unten gerichtet, und sie erscheinen daher auf dem Rücken haarlos, wie der Weidenspinner (B. salicis). Bey der Roßcastanienraupe (B. aceris) entspringen die Haare auf der ebenen Haut, laufen aber, statt sich auszubreiten, in Pinsel zusammen.

Andere Raupen haben pyramidenförmige, weiche Höcker, worauf die Haare stehen. Eine halbbehaarte Raupe mit einem schönen gelben Rückenstreifen, welche auf Apricosen-, Zwetschen- und Birnbäumen lebt, zeichnet sich durch eine behaarte, fleischige Pyramide auf dem vierten Ringel aus. Es ist die sogenannte Pfeilmotte (Noctua psi).

Andere haben auf dem Rücken die Haare wie Bürsten stehen; bald 3, 4, bald 5 dergleichen auf verschiedenen Ringeln, wie beym Kopfhänger (B. pudibunda). Unter diesen Bürstenraupen tragen einige, wie der Lastträger (B. antiqua), auf dem ersten Ringel zwey vorwärts gerichtete Federbüsche, welche wirklich aus Federn, nehmlich aus Haaren mit zwey Bärten oder Fahnen bestehen; ein ähnlicher steht auch auf dem eilften Ringel nach hinten gerichtet: bey andern stehen zwey Federbüsche auf den vordern Ringeln gerad nach den Seiten, so daß sie mit dem Leibe ein Kreuz bilden: andere haben ein doppeltes Kreuz.

Die Farben der Haare lassen Gattungen unterscheiden: es gibt weiße, schwarze, braune, gelbe, grüne, blaue und rothe mit allen Uebergängen und Schillern, bald gleichfarben, bald gemengt. Die Bürsten sind oft gelb, weiß, rosenroth, während die andern

nicht zu wundern, wohl aber, daß sie scharfen und ätzenden Saft fressen, wie die auf der Wolfsmilch, welcher Saft uns Zunge und Gaumen angreifen würde. Sie frißt nicht bloß die gemeine cypressenförmige Wolfsmilch, sondern auch andere Arten, und selbst diejenige, welche die Springkörner liefert und einen so brennenden Saft hat, daß er im Munde die heftigste Entzündung erregt. Auch fällt es auf, daß mehrere Raupen auf den Nesseln leben, und sogar ganz nackte und zarte, welche die Blätter sammt ihren brennenden Stacheln verzehren, in deren Gaumen sie also eben so wenig dringen, als die Disteln in den der Esel.

e. Auch nach ihrer Essenszeit kann man manche sonst ähnliche unterscheiden. Eine auf der Natterwurz frißt nur bey Nacht; andere fressen nur Morgens und Abends, andere zu jeder Stunde des Tages.

Die Nackten sind am schwersten von einander zu unterscheiden. Auf dem Kohl gibt es braune wie auf den andern Pflanzen; auch gibt es verschiedene grüne, die sich fast gleich sehen. Die grünen aber und die braunen des Kohls unterscheidet man durch die Zeit ihres Fressens. Sucht man sie bey Tag, so wird man selten eine auf dem Kohlkopf finden; kommt man aber des Nachts mit einem Licht, so sieht man sie in Menge beschäftigt, sowohl über als unter den Blättern. Unter Tags verstecken sie sich in den Kohlkopf oder unter die Erde. Die Landleute sind oft erstaunt, ihren Kohl nach und nach abgefressen zu sehen, ohne zu wissen ob es Raupen oder Schnecken gethan haben. Man muß sie daher mit der Laterne ablesen. Das ist auch dem Raupensammler anzurathen, wenn er bey Tag angefressene Pflanzen bemerkt, ohne die Raupen zu kennen. Wenn man Raupen aufzieht, so muß man ihnen immer Erde geben, nicht bloß weil sich die meisten in derselben verpuppen, sondern auch den Tag daselbst zubringen oder die Pflanzenwurzeln lieben. Die Gärtner wissen sehr wohl, daß eine die Wurzeln des Lattichs verzehrt.

f. Auch beym Fang benehmen sich die Raupen sehr verschieden. Manche rollen sich zusammen, sobald man sie berührt, und stellen sich todt, wie die des Jacobskrautes (B. jacoboeae); die behaarten sehen dann wie Igel oder Bären aus, wie die sogenannte

Hausmutter (N. pronuba); andere lassen sich fallen; andere ergreifen die Flucht, und darinn unterscheiden sie sich wieder sehr durch die Geschwindigkeit. Die Weinraupe oder der Glitschfuß (B. lubricipeda) ist ein Hase gegen die andern. Andere zeigen Muth und wehren sich, halten sich mit einer Hälfte des Leibes vest, und schlagen mit der andern, bald der vordern, bald der hintern, nach allen Seiten um sich. Andere nehmen bey der Berührung Schlangenstellungen an, welche sie immer wechseln, als wenn sie durch ihren Aerger anzeigen wollten, daß man sie soll gehen lassen.

Alle diese Kennzeichen passen fast nur auf die Raupen mit 8 Fußpaaren. Die Spannraupen der sechsten Abtheilung sind alle unbehaart, haben jedoch wieder andere Kennzeichen. Reaumur I. Mém. 2. t. 1, 2. De Geers Abh. I. S. 3. Kirby und Spence Entomologie III. S. 150. Burmeisters Entomologie I. S. 44.

2. Einzelne Raupentheile.

Dieses sind die äußern Theile der Raupen, welche jedem ins Auge fallen. Gewöhnlich ist die Haut der Insecten, oder ihr sogenanntes Skelett hornig, die der Raupen weich, mit Ausnahme des Kopfs und der 3 Paar Halsfüße, welche bekanntlich hohl sind, und die Muskeln wie in einem Futteral enthalten. Diese Füße haben nichts besonderes. Sie bestehen aus 4 Stücken, ziemlich gleich lang, aber die oberen viel dicker; am letzten hängt eine einfache Klaue, sehr selten zwey. Sie sind mit einander durch eine Haut eingelenkt, und können sich biegen, verkürzen und strecken.

a. Die Hautfüße am Hinterleibe sind viel manchfaltiger, und können beliebig verkürzt und verlängert werden. Sie gleichen ziemlich einem abgestutzten Kegel; gewöhnlich machen sie sie vorn breit oder schaufelförmig, fast wie eine Hand; so beym Großkopf (Bombyx dispar). An diesem Rande stehen 2 Reihen hakenförmiger, meist brauner Borsten, 40—60, womit sie sich vest an Zweige und Stiele anklammern können, weil die Häkchen alle gegen den Leib gekehrt sind. Diese Borsten können in eine Vertiefung der Sohle eingezogen werden. Es gibt jedoch viele Raupen von mittlerer Größe, bey welchen die Borsten einen vollständigen Kranz um die Sohle bilden, welche sich dann nicht so vielerley

Gestalten geben kann. Solche Füße sind kurz, und fast nur wie Warzen; diese Raupen leben meistens in gerollten Blättern, in Stengeln und Früchten mit Gespinnst umgeben, in welchem sich die nach außen gekrümmten Häkchen leicht halten können. Manche dieser Füße können sich jedoch auch sehr strecken und verdünnen, so daß sie wie ein hölzernes Bein oder wie Stelzen aussehen.

Die Füße der Raupen mit 8 Fußpaaren haben überhaupt dreyerley Formen. Die einen lassen sich falten, und haben nur einen halben Hakenkranz; die andern einen ganzen; die dritten ebenso, strecken aber die Füße beym Gang wie Stelzen; die der ersten Art sind bey weitem die zahlreichsten. Die Afterraupen haben keine Häkchen oder Borsten.

b. Kopf. Der Kopf scheint mit dem ersten Halsringel unmittelbar zusammen zu hängen, wie die andern Leibesringel; das ist jedoch nicht der Fall, sondern beide stehen nur durch eine dünne Kehle mit einander in Verbindung. Er besteht zunächst aus zwey großen hornigen Hälften, welche von den Seiten her wie zwey Kappen an einander gestoßen sind; über dem Munde berühren sie sich sogar nicht einmal, sondern der Raum wird durch ein dreyeckiges Stück ausgefüllt, und von da an läuft über die Stirn und das Hinterhaupt eine deutliche Furche. Unter diesen zwey Kappen ist eine Höhle, worinn die Freßwerkzeuge liegen. Die Schnauze endigt in einen fleischigen, ausgeschnittenen Theil, den die Raupe etwas vorschieben kann, die Oberlippe; sie entspringt unter einer fleischigen Anschwellung, welche sich auch etwas bewegen kann. Die Unterlippe besteht aus drey nur an der Wurzel verwachsenen Stücken, wovon das mittlere das größte ist, die Gestalt einer Warze hat und die eigentliche Lippe vorstellt; die 2 äußern schlankeren Theile sind die Unterkiefer. Die Oberkiefer oder sogenannten Zähne sind zwey breite hornige Stücke, die wie Zangen gegen einander wirken, zwischen der Ober- und Unter-Lippe liegen und womit die Raupen alles zernagen und kauen.

Es gibt Gattungen, welche nur das Parenchym der Blätter ablösen, und die Fasern oder Rippen schonen; die meisten beißen jedoch das ganze Blatt durch. Man kann sich Viertelstunden lang an der Begierde und der Geschicklichkeit, womit sie fressen, unterhalten. Sie haben, so zu sagen, ihre Tafelstunden.

Manche fressen nur bey Nacht, andere Abends, andere Tag und Nacht, mit verschiedenen Unterbrechungen. Diejenigen, welche den Rand der Blätter abfressen, wissen sich so zu drehen, daß er zwischen ihre Halsfüße kommt, und auch wohl selbst zwischen die Bauchfüße, womit er gehalten wird. Dann schlagen die Kiefer sehr geschwind zusammen, und das Stück wird augenblicklich verschluckt. Der Kopf biegt sich dabey jedesmal gegen den Hals, so daß der Ausschnitt, welcher ins Blatt gemacht wird, immer von oben nach unten, oder gegen den Leib der Raupe sich vergrößert. Während dieser Zeit läuft der Schnittrand immer in der Kerbe der Oberlippe, wodurch er zwischen den Kiefern erhalten wird. Wenn die Blätter sehr schmal sind, wie die der Wolfsmilch, so fängt die Raupe an der Spitze an, und beißt das ganze Blatt bis zum Stiel ab, wie wir ein langes Radieschen abbeißen. Um sich zu verstecken, fangen sie immer an den untern Blättern an; sie sind so hungerig, daß sie 8 bis 10 Blätter hinter einander auffressen, und dann eine Viertelstunde ruhen, um wieder desto rüstiger anfangen zu können. Malpighi hat bemerkt, daß ein Seidenwurm in einem Tag so viel frißt, als er selbst schwer ist. Wenn wir unsern Pferden und Rindern eben so viel geben müßten, so würde die Erde bald nicht mehr genug Gras liefern können. Es gibt dennoch Raupen, welche noch mehr vermögen. Die schöne Kohlraupe (P. brassicae), welche drey breite citronengelbe Streifen, und dazwischen zwey blaue schwarzgefleckte hat, frißt in 24 Stunden mehr als das Doppelte ihres Gewichts, und wiegt nachher ein Zehntel mehr, was täglich ein bedeutendes Wachsthum gibt; sie hat daher auch in 15—18 Tagen ihre ganze Größe erreicht, was übrigens bey den meisten Raupen der Fall ist. Dabey sind Ober- und Unter-Lippe behilflich, um den Bissen in den Mund zu schieben. Im Grunde der Unterlippe liegt noch ein fleischiger Theil, welcher beym Fressen sich immer bis an die Kiefer vorschiebt, und daher die Stelle der Zunge vertritt.

Es gibt keine Raupe, welche nicht spinnen könnte. Der Faden kommt aus einem Loch etwas unter und außerhalb der fleischigen Spitze der Unterlippe. Das sieht man am besten bey der Ohren- und Seiden-Raupe (B. dispar et mori). Auswendig am Ursprung der Kiefer liegen zwey hornige Freßspitzen oder

der Luftpumpe nicht tödten kann. Sie liegen zwar darunter zwey bis drey Tage wie todt, erholen sich aber immer wieder, wahrscheinlich weil kein Theil an ihnen berstet.

Die Luftlöcher sind ein senkrechter Spalt, den die Raupe durch Muskeln schließen und öffnen kann. Nimmt man eine Raupe aus Weingeist und biegt sie hin und her, so sieht man deutlich, wie die Flüssigkeit aus- und eindringt. Hält man eine abgelegte Haut gegen das Licht, so erkennt man deutlich die Spalten.

d. Der Darmcanal läuft ganz gerad von vorn nach hinten. Die Speiseröhre ist kurz; der Darm dagegen nimmt Dreyviertel des Leibes ein, und wird dann plötzlich enger auf dem drittletzten Ringel; dann folgt der kurze Darm, der sich hinten öffnet, und zwar mit sechs Furchen; daher denn auch der Unrath kleine Säulen vorstellt mit sechs Leisten. Der Magen besteht aus zwey Häuten, welche nur locker auf einander liegen; die innere sehr dünn, die äußere dick mit Längs- und Ring-Fasern. Oben und unten darauf läuft eine fleischige Schnur. Die Raupen werfen manchmal mit dem Unrath Stücke von der innern Haut aus.

Um den ganzen Darmcanal liegt eine weiße fettartige Masse, womit fast der ganze Leib ausgefüllt ist. Sie schmilzt wie Oel und verbrennt am Lichte. Dieser Fettkörper scheint aus lauter kleinen Bälgen zusammengesetzt zu seyn, und man glaubt, daß sie den Nahrungs- oder Bildungs-Saft enthalten, woraus bey der Verpuppung die Theile des Schmetterlings entstehen.

Neben dem Darm liegen zwey große hin und her geschlungene Röhren, die bis zum hintern Paar der Bauchfüße laufen, daselbst umkehren bis zum Hals, und sich wieder mit vielen Windungen nach hinten bis zum Schwanze begeben. Sie sind oft größer als der Darmcanal selbst, enthalten die Materie zum Spinnen, und öffnen sich in einem Loch in der Unterlippe. Es sind eigentlich nichts anders als Speichelgefäße, die man am besten sieht, wenn man den Rücken der Raupe öffnet. Ihr kleberiger Saft ist bald gelb, bald weiß, und an verschiedenen Stellen mehr oder weniger blaß, woran wahrscheinlich die Nahrung Schuld ist; und davon hängt auch ohne Zweifel die Feinheit der Seide ab, wie denn auch die Güte und Farbe der Butter

sich nach dem Futter richtet. Bekanntlich ist die chinesische Seide feiner als die andere, so wie auch die vom weißen Maulbeerbaum feiner als die vom schwarzen. Das Gespinnst der meisten unserer Raupen ist zum Weben unbrauchbar; es gibt aber doch auch, das man vielleicht verbessern und benutzen könnte, wenn man die Raupen an ein taugliches Futter zu gewöhnen im Stande wäre. Dahin gehören vorzüglich die sogenannte gemeine Raupe oder der Goldschwanz, und diejenige, welche die Gärtner die Livree-Raupe (B. neustria) nennen.

Der Seidensaft gleicht eigentlich einem erweichten Gummi von der Consistenz eines eingedickten Syrups oder eines weichen Breys, und zeichnet sich dadurch aus, daß er augenblicklich vertrocknet und sich dann weder durch Wärme erweichen, noch durch Wasser oder andere Flüssigkeiten auflösen läßt. Bringt man die Seidengefäße selbst in Branntwein, so verhärtet darinn der Saft; in Wasser dagegen färbt er dasselbe gelb, wenn man ihn zerreibt, woraus folgt, daß er mehr gummi- als harzartig ist. Der Seidensaft ist daher im Grunde nur eine Art Firniß, wie der chinesische Lack, den man nur nicht zusammenzusetzen versteht. Würde die Raupe damit, statt Fäden zu ziehen, Oberflächen überschmieren, so würden sie ohne Zweifel wie Lack aussehen. Solche Lackblätter ohne Fäden bekommt man auch bisweilen zu sehen, wenn die Raupen in Gläsern ihr Gespinnst an die Wand heften, z. B. die Raupen auf der Eiche und dem Roßcastanienbaum, besonders die Dornraupe der Rüstern, welche im Grunde nicht spinnen, sondern tapezieren. Wenn man es verstände, den Seidensaft aus ihren Gefäßen zu sammeln und aufzubewahren, so würde man gewiß den dauerhaftesten und biegsamsten Firniß besitzen. In der Provinz Yucatan in Mexico macht man sogar den gewöhnlichen Firniß aus dem sogenannten Oel von röthlichen Raupen, fast von der Größe der Seidenraupe. Die Indianer sieden die Raupen in einem Kessel und schöpfen das oben aufschwimmende Fett ab, welches ein sehr harter Firniß wird, den man nur zu erwärmen braucht, wenn man ihn anwenden will (Mém. de Trevoux 1704.). Man überzieht damit allerley Geräthschaften, besonders hölzerne Kästchen, welche eben so schön aussehen, wie die chinesischen. Wenn man einmal solche

Firnisse machen könnte, wie der Seidensaft, so wäre es auch möglich, dieselben so fein zu spinnen und mithin Kleider daraus zu machen.

Außer den Seidengefäßen findet man noch andere, besonders um den hintern Theil des Darmcanals hin und her gewunden, meistens mit einem gelben Saft angefüllt. Es sind gewöhnlich ihrer vier, welche ziemlich aus der Mitte des Darmcanals, oder hier des Magens, entspringen, und daselbst einen hellern Saft enthalten: man nennt sie Gallengefäße, obschon man nicht recht weiß, ob sie ihren Saft in den Darm ergießen oder daraus bekommen. Sie endigen hinten stumpf, und kleben am Mastdarm locker an, fügen sich nicht ein, wie man früher geglaubt hat. Im letztern Falle wären sie den Milchsaftgefäßen zu vergleichen, welche den Nahrungssaft aus dem Darm ins Blut führen. Jacobson zu Copenhagen hält sie für Harngefäße, weil er Harnsäure darinn gefunden habe. Die allgemeine Meynung ist, daß sie Galle in den Darm führen.

e. Das sogenannte Herz sieht man bey den meisten nackten Raupen durch die Haut schlagen; es ist ein langes Gefäß unter dem Rücken mit Erweiterungen an jedem Ringel, von denen aus Muskelfasern nach den Seiten abgehen, welche das Schlagen oder die Erweiterungen und Verengerungen dieses Gefäßes hervorbringen. Das Blut ist ein durchsichtiger oder etwas gelblicher Saft mit wenig Kügelchen. Der Fettkörper schließt sich überall dicht daran, und erhält daher auch die Bewegungen des Herzens. Um es zu sehen, muß man große Raupen, etwa die Wolfsmilchraupe, mit dem Rücken durch Nadeln auf einer Wachstafel unter Wasser bevestigen, auf der Bauchseite aufschneiden und alle Eingeweide sammt dem Fettkörper herausnehmen. Das Blut fließt deutlich von hinten nach vorn; wie es aber in das Gefäß hinein und heraus kommt, weiß man nicht. Seitengefäße bemerkt man keine. Uebrigens fällt es bald zusammen und stirbt. Bey dieser Gelegenheit sieht man auch die unzählige Menge von Muskelfasern, wodurch die Ringel bewegt werden; an jedem sind ringsum 6—7 Bündel der Länge nach angeheftet. Reaumur I. Mém. 3. tab. 3—5. [Swammerdamms Bibel d. N. T. 34. Lyonet Traité de la chenille etc. 1742. De Geer Abh. I.

S. 10. T. 1, 2. Kirbys Ent. III. T. 16. Burmeisters Ent. S. 127. T. 9. u. f.

3. Häutung.

Alle Raupen streifen mehrere mal in ihrem Leben die Haut ab. Die Seidenraupe 4 mal, die erste nach 10—12, dann 3 mal nach etwa 6 Tagen. Diese Häute werden so unversehrt abgelegt, daß man glaubt, noch die ganze Raupe vor sich zu haben mit allen Haaren, Füßen und Kopftheilen, welche Verlängerungen mithin den neuentstandenen Theilen als Futterale gedient haben, aus denen jene hervorgezogen werden müssen. Ein oder zwey Tage vorher hören sie auf zu fressen und zu gehen, werden träg, behalten jedoch noch verschiedene Bewegungen, biegen den Rücken, erheben den Kopf u.s.w., wie man das alles am besten bey der gemeinen Raupe des Goldschwanzes (Bombyx chrysorrhoea) sehen kann. Die Ringel blähen sich bald auf, bald fallen sie zusammen, wodurch sich allmählich die neue Haut von der alten ablößt. Diejenigen, welche Nester haben, ziehen sich dahin zurück, und häkeln sich mit ihren Klauen an; aber auch die einsam lebenden, wie die Pfeilmotten-Raupe (Noctua psi) auf dem Zwetschen- und Apricosen-Baum, spinnen sich eine schwache Tapete, um sich daran vestzuhalten. Sie kommen dann viel leichter aus der alten Haut heraus, weil sie dem Leibe nicht folgt. Die Haut wird nun allmählich trocken, wie die welken Blätter an den Bäumen, verliert ihre lebhaften Farben und wird matt; endlich spaltet sich oben das zweyte oder dritte Ringel der Länge nach, und ein Stück der neuen Haut läßt sich mit ihren lebhaften Farben sehen. Durch wiederholtes Aufblähen verlängert sich der Spalt bis aufs vierte Ringel; dann ist die Oeffnung groß genug, um heraus zu kommen. Sie zieht dann den Kopf zurück und steckt ihn aus dem Spalt heraus, streckt sich und legt ihn nun auf den alten Kopf, wie auf ein Kissen. Dann folgt durch ähnliche Bewegungen der hintere Theil des Leibes, der ebenfalls auf der alten Haut ausgestreckt wird. So mühsam dieses Geschäft der Raupe seyn mag, so ist es doch in weniger als einer Minute beendigt. Da zu gleicher Zeit Hunderte von Raupen, besonders des Goldschwanzes, ihre Haut wechseln, so kann man alle Zeitpuncte leicht beobachten. Die neue Raupe ist sowohl

durch die Lebhaftigkeit ihrer Farbe, als auch sehr oft durch eine Veränderung derselben leicht zu unterscheiden. Um zu erfahren, ob auch die neuen Haare in den alten steckten, braucht man diese nur einige Tage vorher abzuschneiden: dennoch erscheinen die neuen Haare in derselben Menge und Länge, ein Beweis, daß sie nicht darinn steckten, sondern zwischen der alten und neuen Haut lagen. Dieser Wechsel geschiebt mithin wie bey den Zähnen oder Federn und selbst Haaren der vierfüßigen Thiere, welche nicht in, sondern unter den alten wachsen. Das folgt im Grunde schon daraus, daß ältere Raupen mehr Haare haben müssen als jüngere. Auch die Federbüsche kann man ohne Schaden abschneiden, z. B. bey dem sogenannten Lastträger oder Sonderling (Bombyx antiqua) auf dem Schlehdorn. Lößt man auch die Haut vor der Zeit ab, so sieht man die neuen Haare auf der untern schon eben so geordnet liegen, wie auf der obern, deutlich beym Goldschwanz. Etwas anderes ist es mit den Freßwerkzeugen und mit den Füßen, welche in Zahl und Gestalt sich gleich bleiben, und daher auch in den alten Futteralen sich entwickeln. Die Haare der Raupen sind übrigens nicht so einfach und glatt, wie sie scheinen. Die einen endigen in eine feine Spitze; die andern sind platt, es kommen aus den Seiten kleine Spitzen heraus, wie Dornen, in verschiedener Zahl, Stelle und Gestalt, bald spitzig, bald kopfförmig, bald wieder mit Haaren besetzt, wie Federbärte; so beym Glitschfuß oder dem, wegen seiner Schnelligkeit, sogenannten Hasen (B. lubricipeda). Bey der Raupe des Nachtpfauen-Auges endigen sie in einen Knopf. Reaumur I. T. 6.

4. Bau des Schmetterlings.

So groß meistens der Widerwille gegen die Raupen ist, so sehr hat der Glanz, die Manchfaltigkeit der Farben, die Schönheit der Zeichnungen von jeher die Augen auf die Schmetterlinge gezogen und ihren Preis, besonders der ausländischen, sehr hoch gesteigert. Obschon es übrigens auch schön gefärbte und gezeichnete Raupen gibt, so darf man doch nicht immer einen eben so schönen Schmetterling daraus erwarten. Diejenigen, deren Blau, Gelb, Grün u.s.w. angenehm gemischt ist, geben oft ganz weiße oder braune Schmetterlinge, wie ganz grüne oder braune Raupen; aber auch umgekehrt kommen aus solchen oft die prächtigsten

Schmetterlinge. So bey der Brombeerraupe, woraus das Braunauge (Noctua batis) kommt. Sie ist braun und hat dunklere Flecken; auf dem ersten Ringel steht eine gespaltene fleischige Pyramide, und vier einfache auf den Ringeln mit Hautfüßen. Im October macht sie sich ein braungelbes Gespinnst, woraus im Juny ein schöner Nachtfalter kommt mit grünlichbraunen Vorderflügeln, und auf jedem fünf schöne Flecken, einige ganz rosenroth, andere braun mit einem solchen Ring. Reaumur I. Taf. 7. Fig. 1, 2. Rösel IV. T. 26.

a. Die vier Flügel der Schmetterlinge unterscheiden sich von denen der andern Insecten durch eine Art Staub, der an den Fingern hängen bleibt, dieselben undurchsichtig macht und ihnen die schöne Färbung ertheilt, während die der andern meistens ganz durchsichtig sind. Seit man im Besitze des Microscops ist, weiß man, daß dieser Staub sehr regelmäßige Gestalten hat, wovon Bonanni vier Tafeln voll hat abbilden lassen. Man hat sie Federn genannt; allein sie sind nur kleine hornige Blättchen, wie Schuppen, mit einem Stiel, welcher im Flügel steckt. Sie sind unten abgerundet, bisweilen auch am obern Ende, indessen doch daselbst meistens mit Einschnitten, wodurch sie zwey, drey bis acht Spitzen bekommen, fast wie die Zungenblümchen der Salatpflanzen. Die meisten sind breit und ziemlich oval, mit Ausnahme des ausgezackten Endes; es gibt aber auch dreyeckige, längsgezogene, und manchmal so dünn wie ein Haar, welches aber am Ende immer gespalten ist. Die meisten haben längs der Mitte einen Grath; andere sind gerieft. Sie liegen in regelmäßigen Reihen und decken sich wie Ziegel, was man besonders am Fenchelfalter sehr deutlich sehen kann, und sind auf demselben Flügel von verschiedener Gestalt, doch in der Mitte sich größtentheils gleich. Der Hinterrand der Flügel sieht gewöhnlich behaart aus, weil daselbst längliche und bloß gespaltene Schuppen hängen. Unter diesem Staub laufen mehrere Adern; die größten am äußern und innern Rand; die andern verzweigt in der Mitte, wie auf einem Baumblatt, und dazwischen ist eine dünne, durchsichtige Haut ausgespannt, mit kleinen Querfurchen, worinn die dunkeln Gruben für die Schuppen.

Die großen Flügel scheinen den Schmetterlingen mehr hin-

derlich, als behilflich zu seyn; wenigstens fliegen sie sehr unbeständig hin und her, als wenn sie von einer Last gedrückt würden, und dadurch entkommen sie oft den Vögeln, welche gerad auf sie losschießen. Man sieht bisweilen einen Sperling eine Viertelstunde lang sie verfolgen, ohne sie zu erhaschen, obschon er viel geschwinder ist. Manche Stellen der Flügel sind mit den schönsten blauen Schuppen bedeckt, andere mit rothen, gelben, schwarzen, weißen, perlmutterglänzenden u.s.w. Nach welchen Regeln sich diese Farben vertheilen, hat man noch nicht erforschen können.

b. Der Hinterleib besteht aus Ringeln, meist mit großen Haaren, Federn und Schuppen bedeckt, und oben hornig. Diese Schuppen sind von denen auf den Flügeln verschieden, einfach zugespitzt, wie die Stacheln des Stachelschweins. Der Hals, oder die sogenannte Brust, welcher die Füße und die Flügel trägt, ist der vesteste Theil. Die Füße endigen in Häkchen; bey manchen aber sind die vordern abgestutzt, und endigen bloß in Haare. Es fehlt ihnen die Zehe; man nennt sie daher Stummelfüße.

c. Der Kopf besteht fast ganz aus den zwey Augen, meistens kugelförmig mit einer glänzenden Hornhaut überzogen, gewöhnlich braun, schwarz und grau, oft aber metallisch glänzend. Unter dem Vergrößerungsglas sehen sie wie ein Maschenwerk aus, bestehen aber eigentlich aus lauter erhöhten Puncten, wovon man jeden als ein einfaches Auge betrachten kann. Leeuwenhoek hat bey einem Käfer 3181, bey einer Mucke 8000 berechnet; Puget bey einem Schmetterling 17325. Diese Haut ist ganz durchsichtig; zieht man sie ab, und hält sie gegen einen Menschen, so sieht man dadurch ein ganzes Heer von Zwergen. Darunter liegt aber eine undurchsichtige Masse, zu welcher eben so viele Nervenfäden laufen, als Augenpuncte vorhanden sind. Man hat gemeynt, sie müßten auf diese Weise jeden Gegenstand viele Tausend mal, und daher nichts ordentlich sehen; allein wahrscheinlich sehen sie nur denjenigen, der in gerader Richtung auf einen Augenpunct fällt. Manche haben es sogar bezweifelt, ob diese Organe wirklich den Dienst der Augen vertreten können, besonders da sie noch überdieß ganz mit Haaren überladen sind.

d. Die Fühlhörner haben verschiedene Gestalten, wodurch man die Schmetterlinge von einander unterscheiden kann; sie bestehen bey allen aus vielen beweglichen Gliedern. 1) Bey den einen sind sie gleich dick, endigen aber in einen dicken Kopf, kolbenförmige Fühlhörner (Antennae clavatae), wie bey den Tagfaltern; der Kolben selbst besteht aus Ringeln, gewöhnlich 11—12, bisweilen 14—15; am Stiel 20—30, meistens nackt, oft aber auch behaart. 2) Andere nehmen von der Wurzel bis gegen das Ende an Dicke zu, und endigen plötzlich in ein kleines Haarbüschel: keulenförmige Fühlhörner, wie bey den Abendfaltern mit Glasflügeln, welche mit Gesumme über den Blumen schweben, ohne sich zu setzen. 3) Andere sind ziemlich so gestaltet, aber breiter als dick, gegen das Ende allmählich abnehmend, ohne Haarbüschel, und gewunden fast wie Widderhörner, heißen gewundene Fühlhörner, und finden sich bey den Abendfaltern, welche man Widderchen nennt, häufig auf den Wiesen. 4) Andere gleichen ziemlich den zweyten, werden aber gleich an ihrem Ursprung dick, und endigen auch plötzlich in eine Spitze, bisweilen mit einigen Haken, und haben eigentlich die Gestalt des vierten Theils eines Cylinders, der kreuzweis wäre durchschnitten worden, auf zwey flachen Seiten mit Haaren in 2 Querreihen auf jedem Ringel, welche Ringel übrigens viel zahlreicher sind, als bey der ersten Art. Die heißen prismatische Fühlhörner, und finden sich bey den großen Abendfaltern. 5) Andere sind fadenförmig, anfangs dicker und allmählich gegen das Ende abnehmend; sie bestehen aus einer Reihe Körner, wie ein Rosenkranz; sie heißen fadenförmige und körnige Fühlhörner, finden sich vorzüglich bey den Nachtfaltern. 6) Die federförmigen oder gefiederten sind die schönsten und sonderbarsten. Sie sind eigentlich fadenförmig, aber aus jedem Glied kommen gegenüber 2 Fäden, wie Federbärte, woran wieder feine Härchen hängen; so bey vielen Nachtfaltern, namentlich beym Nachtpfauen-Auge. Bey den Weibchen sind diese Bärte einfacher, und aus jedem Glied geht jederseits nur ein Faden ab, bey den Männchen aber je zwey, und diese sind wieder so gewimpert, daß alle Bartfasern an einander stoßen. Beym Eichenspinner (Bombyx quercus) haben sie das Sonderbare, daß jede Bartfaser in einen Knopf endigt, woraus ein kleiner Dorn kommt,

und die Glieder des Fühlhorns sehen nicht geringelt aus, sondern gedreht, wie eine Schnur. In der Regel stehen alle vor und aufwärts; manche tragen sie aber auch rückwärts gerichtet, wie Hasenohren, z. B. das mittlere Nachtpfauen-Auge. Die Federbärte können sich auch bewegen und sich gegeneinander schlagen, daß sie eine Rinne bilden. Einige meynen, die Fühlhörner dienten zum Schutze der Augen, Andere zum Abwischen derselben, Andere als Fühlstangen, wie der Stock dem Blinden, Andere endlich als Gehörorgane. Sie sind übrigens hohl und enthalten Muskeln.

e. Besser ist der Nutzen des Rüssels bekannt, womit die meisten Blumensaft saugen; bey vielen ist er aber so kurz, daß man ihn kaum sieht, bey manchen scheint er wirklich zu fehlen, wie bey der Seidenmotte. Wo er sich findet, ist er sehr leicht zu sehen, und zwar zwischen den Augen mehrmal eingerollt, wie eine Uhrfeder; die kürzern nur ein- bis zweymal, die mittlern drey- bis viermal, die langen acht- bis zehnmal. Jederseits an seinem Grunde stehen zwey behaarte Freßspitzen oder Schnurren nach vorn gerichtet und gewöhnlich über den Kopf hervorragend, wo sie, besonders bey den Tagfaltern, eine Art Schnauze bilden; bey Nachtfaltern sind sie kürzer, und laufen nach vorn gebogen über den Kopf. Wenn sich ein Schmetterling auf eine Blume setzt, so rollt er den Rüssel auf und schiebt ihn bis auf den Boden derselben, zieht ihn heraus, rollt ihn auf und streckt ihn sogleich wieder, und so sieben- bis achtmal, worauf er gewöhnlich auf eine andere Blume fliegt, nicht aus Flatterhaftigkeit, sondern weil er nichts mehr findet. Die Glasschwärmer fliegen beständig wie Schwalben, und schweben summend über den Blumen, rollen den Rüssel auf, stecken ihn ein und rollen ihn wieder ein u.s.f. Er besteht aus einem breiten hornigen Band, welches sich aufrollt, so bald man den Kopf drückt, und zeigt, daß er allmählich spitzig zuläuft. Steckt man dann eine Nadel in die Mündung, so spaltet er sich sehr leicht. Bonanni hat geglaubt, er bestände aus zwey bloß an einander liegenden Röhren. Puget aber hält sie für verwachsen, Reaumur dagegen pflichtet der Meynung des Erstern bey. Man kann zwar manche Rüssel auf- und einrollen, ohne daß sie sich trennen; wenn man sie aber gleich betrachtet, wann sie aus der Puppe kommen, so

sieht man ihre Trennung sehr leicht, indem sich die eine Hälfte mehr oder weniger rollt, und es der Schmetterling gleichsam eine Zeit lang probiert, ehe er sie gehörig zusammenfügen kann, was ihm bisweilen gar nicht gelingt, und dann kann er keine Nahrung zu sich nehmen. Das kann man besonders beym Schildkrottfalter (P. polychloros) beobachten. Der Rüssel der Tagschmetterlinge ist platt, der der Nachtschmetterlinge dagegen mehr schnurförmig. Bey den platten hat jede Hälfte oben eine Längsfurche und innwendig einen scharfen Rand, womit die eine Hälfte an die andere stößt. Uebrigens ist jeder derselben in unendlich viele Ringel getheilt, fast wie ein Spiralfaden, wodurch die Rollung möglich wird. Jede Hälfte des Rüssels ist hohl, und stellt einen langgezogenen Kiefer vor, welcher am innern Rand eine Rinne hat, die sich mit der Rinne des andern Kiefers zu einer Röhre verbindet; und diese ist es, wodurch der Saft eingesogen wird. Der dicke und kürzere Rüssel des Todtenkopfs endigt in eine harte Spitze, und die Mündung ist schief geschnitten, wie eine Feder; er kann damit stechen.

Daß der Saft im mittlern Canal in die Höhe steigt, kann man am besten bey dem sogenannten Achatflügel (Noctua meticulosa) sehen, welcher Abends nach dem Lichte fliegt, und dem man nur ein Stück Zucker anzubieten braucht, um ihn Stunden lang darauf saugen zu sehen. Durch ein Vergrößerungsglas bemerkt man, wie der Saft zuweilen Secunden lang hinter einander in die Höhe steigt. Der Schmetterling befeuchtet den Zucker mit einem Saft aus dem Rüssel. Die Farben der Vorderflügel sind ein Gemeng von Gelblichbraun und Grau, was aber eigentlich aus Olivengrün, Purpur, Zimmetbraun und Gelb besteht, in dreyeckigen Massen vertheilt, hinten mit einem hellern breiten Band; unten sind die Flügel röthlich mit dunklern Düpfeln und Strichen. Er kommt aus einer nackten, grünen, sammetartigen Raupe auf Bibernell und Eisträschen mit 8 Fußpaaren; verpuppt sich unter der Erde in der Mitte April und fliegt am 20. Mai aus. Dieselben Beobachtungen kann man auch bey dem Falter mit dem weißen C machen, welcher aus der dornigen Büttelraupe kommt. Er bleibt auf dem Zucker ebenso zahm sitzen, wie der vorige. Den Schildkrottfalter aus der auf den Rüstern

so gemeinen Dornraupe kann man sogar an den Flügeln halten und doch faßt er sogleich den Zucker mit den Füßen, sobald man ihm welchen anbietet, rollt den Rüssel auf, und saugt eine Viertelstunde lang so gierig, daß man ihn frey in der Luft halten kann, ohne daß er den Zucker fallen läßt. Das thun sie besonders, wenn sie in Gläsern ausgekommen sind und einige Tage nichts zu fressen bekommen haben. Indessen gibt es viele Falter, welche schlechterdings nichts nehmen und Hunger sterben. Das abwechselnde Ein- und Aufrollen geschieht wahrscheinlich, wenn gröbere Stoffe in den Rüssel kommen, um sie leichter fortzuschieben, weil dadurch der Durchmesser der Höhle verengert wird. Die natürliche Lage des Rüssels ist übrigens die Rollung: denn auch nach dem Tode ringelt er sich immer ein, wenn man ihn streckt. Reaumur I. Mém. 5. t. 7—9. De Geer I. S. 45. Taf. 3—7.

5. Unterschiede der Falter.

Man hat seit alten Zeiten bemerkt, daß gewisse Schmetterlinge nur bey Tag, andere nur bey Nacht und oft ins Licht fliegen; jene werden Tagfalter und diese Nachtfalter genannt. Die Letzteren sind bey weitem die zahlreichsten und halten sich bey Tag im Gebüsch auf; schlägt man darauf, so fliegen oft ganze Wolken heraus, setzen sich aber bald wieder und suchen sich zu verstecken. Geht man an einem warmen Abend mit einer Laterne in einen Garten, so fliegen sie von allen Seiten herbey. Alle Tagfalter haben kolbenförmige Fühlhörner. Die mit prismatischen oder spindelförmigen, mit keulenförmigen und die mit gewundenen, nehmlich die Schwärmer, Glasfalter und Widderchen fliegen auch bey Tag, jedoch mehr gegen Abend und daher hat man sie Abendfalter genannt. Die eigentlichen Nachtfalter haben kegelförmige oder gefiederte Fühlhörner; man sieht jedoch die letztern auch nicht selten bei Tag herumflattern, welches aber sämmtlich Männchen sind, die keineswegs den Blumen nachgehen, sondern die Weibchen aufsuchen; sehr selten sieht man einige auf Disteln saugen. Im Ganzen machen sie selten Gebrauch von ihren Flügeln. Es ist sonderbar, daß sie den Tag scheuen und doch dem Lichte nachgehen. Es sind aber auch meistens Männchen. So machen es auch die Männchen der Johanniskäfer.

Man hat daher gefragt, ob nicht vielleicht die Weibchen der Nachtfalter auch etwas leuchten, ohne daß wir es bemerken.

A. Alle Tagfalter haben einen Rüssel; bey den Abendfaltern ist er bald sehr lang, bald kurz; bey den Nachtfaltern fehlt er nicht selten.

Am leichtesten können wir aber die Falter durch ihre Flügel unterscheiden. Die Oberflügel sind immer dreyeckig und mit dem spitzigen Winkel, oder dem Gipfel angeheftet; sie haben einen äußern, innern und hintern Rand, welche bald mehr, bald weniger gleich sind und der hintere sehr häufig ausgeschnitten, gezähnt, oder geschwänzt. Die Tagfalter tragen ihre Flügel aufrecht und zwar so, daß der äußere Rand nach oben steht und die untere Seite nach außen. Die Abendfalter tragen sie söhlig ausgebreitet, die Widderchen jedoch ziemlich dachförmig, so daß sich die inneren Ränder auf dem Rücken berühren. Bey den Nachtfaltern haben sie gewöhnlich diese Lage. Dieses gilt jedoch alles nur im Zustande der Ruhe. Es gibt darnach 5 Abtheilungen.

a. Bey manchen Tagfaltern, z. B. beym Kohlweißling, ist der innere Rand der Hinterflügel ausgeschweift, und legt sich so unter den Leib, daß er davon bedeckt wird; sie haben sechs vollkommene Füße.

b. Es gibt ferner mit ähnlichen Flügeln, aber sie gehen nur auf 4 Füßen, und legen die 2 vordern an den Kopf an, weil sie verstümmelt sind und in Haare endigen, wie beym Admiral (P. atalanta), welcher aus einer einsamen Dornraupe auf der Nessel kommt; sie hält sich gewöhnlich in einem rinnenförmig zusammengeschlagenen Blatt, und frißt es von der Spitze an ab; jung ist sie caffeebraun, älter schwarzbraun mit einer dichten Reihe gelber Flecken auf den Seiten, und auf jedem Ringel 7 Dornen. Sie hängt sich verkehrt auf, und fliegt nach 20 Tagen, anfangs August, aus. Die hintern Flügel sind unten schwarz und braun in Striemen, mit einem hellern Hinterrand und einem gelben Flecken am äußern; die Vorderflügel haben am äußern Rande weiße und schwarze Flecken, und außerdem vorn einen schönen rothen mit einigen blauen; oben sind sie schwarz mit einem großen, schön rothen und einigen weißlichen Flecken; die hintern sind auch schwarz, mit einem rothen Saum, worinn einige schwarze

Düpfel. Das Männchen hat am Hinterrande der Vorderflügel einige weiße Flecken mehr, und dessen Raupe ist gelblichweiß, mit einigen röthlichen Flecken. Reaumur I. T. 10. F. 8—15. Rösel I. 1. T. 6.

c. Es gibt jedoch mit ähnlichen Flügeln, welche auch nur auf 4 Füßen gehen und die vordern in die Höhe halten, aber nicht weil sie verstümmelt, sondern nur zu kurz sind. So bey dem gelben Sandauge (P. jurtina), welches häufig im Juny fliegt, und zu den kleinern gehört. Auch die wie ein Damenbrett weiß und schwarz gefleckten Schmetterlinge gehören hieher. Jenes hat unten mattrothe Vorderflügel mit einem schwarzen Auge, worinn ein weißer Punct; die hintern sind daselbst gelblichgrau; oben sind alle ziemlich wie unten. Reaumur I. T. 11. F. 1, 2. Rösel III. T. 34. F. 8.

d. Bey andern mit 6 vollkommenen Füßen umfaßt der innere Rand der hintern Flügel den Leib von oben wie eine Rinne; so beym Seegelfalter (P. podalirius).

Seine hintern Flügel weichen noch von allen andern dadurch ab, daß sich der äußere Rand in einen langen Schwanz auszieht, was jedoch kein wesentlicher Character ist. Die Flügel sind hell citronengelb, mit schwarzen striemigen Querstreifen; an dem Schwanze der hintern Flügel 5 blaue Augenflecken auswendig mit schwarzem Rand; die Mitte des innern Fleckens ist rothgelb. Dieser große schöne Schmetterling fliegt Ende July, und kommt aus einer Raupe, die man mit Schlehenblättern füttern kann. Reaumur I. T. 11. F. 3, 4. Rösel I. 2. T. 2.

e. Andere, wie der Malvenfalter (P. malvae), haben auch 6 vollkommene Füße, legen aber die Flügel meistens söhlig, oder heben sie wenigstens nicht so hoch, daß sie einander mit ihren oberen Flächen berührten. Die Puppe steckt in einem kleinen Gespinnst zwischen gebogenen Blättern, ist braun und beschlagen wie Pflaumen. Der Falter kommt nach 3 Wochen aus, und fliegt im Anfang August. Die Raupe ist klein und unbehaart mit 8 Fußpaaren, mausgrau, hat aber auf dem ersten Ringel drey schöne gelbe Flecken, wie ein Halsband. Sie frißt die Malvenblätter, nachdem sie dieselben durch feine Fäden zusammengezogen hat. Reaumur I. T. 11. F. 6—12. Rösel I. 2. T. 10.

Alle andern sind ohne Gespinnst und nur aufgehängt, entweder mit dem Kopfe nach unten, oder in einem Gürtel um den Rücken. Bey keinen sind die Raupen behaart, oder haben ein Horn auf dem Hintern, oder große, wie Edelstein gefärbte, Höcker; dagegen kommen nur hier die Dornraupen vor, woraus Schmetterlinge kommen mit Stumpfüßen. Nackte Raupen geben bald Tag-, bald Nacht-Falter.

Man kann auch wieder manche Tagschmetterlinge nach der Gestalt der Fühlhornkolben unterscheiden. Sie sind bald rund, bald länglich, bald platt, endigen bald in eine Spitze, bald in eine abgestutzte Scheibe. Auch der Hinterrand der Flügel ist verschieden. Beym Kohlweißling gebogen und ohne Zähne, wie gewöhnlich bey allen der ersten Abtheilung; gezähnelt, eingeschnitten und zerrissen, wie beym Admiral und bey allen der zweyten Abtheilung. Der innere Rand der Oberflügel ist bey denen der ersten Abtheilung concav, sehr stark, wie beym weißen C, das zur zweyten Abtheilung gehört, so wie beym Nesselfalter aus der Dornraupe mit braunen und grünen Streifen, dessen Flügelrand aber fast gerad ist (P. urticae). Reaumur I. Mém. 6. pag. 259. t. 10, 11. De Geer II. a. S. 119.

B. Die Abendfalter oder Schwärmer

zeichnen sich durch dicke, walzige oder spindelförmige Fühlhörner aus.

a. Die mit keulenförmigen oder solchen Fühlhörnern, welche von der Wurzel bis zur Spitze an Dicke zunehmen, fliegen gewöhnlich bey Tag, und schweben mit ihren langen Rüsseln auf Blumen. Es sind die sogenannten Glasschwärmer oder Taubenschwänze (Sesia), welche man auch Sperber nennt. Sie legen die Flügel söhlig, und der hintere Rand ist kürzer als der äußere; der Leib endigt in eine Art Gabelschwanz von langen Haaren.

1) Der gemeine Glasschwärmer oder Taubenschwanz (Sesia stellatarum) kommt aus einer Raupe mit einem Horn auf dem hintern Ringel auf dem Labkraut; sie ist schön hellgrün, voll weißer Düpfel, hat jederseits zwey weiße Streifen. Bisweilen gehen sie in die Erde, bisweilen machen sie sich aber auch eben darauf eine Hülse aus Erde und Blättern, und verpuppen

sich in der Mitte August, woraus der Falter noch in demselben Jahre kommt. Der Leib wird von den Flügeln nicht bedeckt, ist dunkelbraun, so wie die Flügel, worauf noch schwarze Wellen und Flecken, und hellgraue Querbänder; die hintern Flügel sind hellbraun. Unten am Hals stehen weiße Haare, und an den Seiten abwechselnd weiße und schwarze Bündel; der Gabelschwanz ist schwarz; man nennt sie auch Hummelschwärmer. Reaumur I. T. 12. F. 5, 6. Rösel I. 1. T. 8.

2) Die Muckenschwärmer (S. fuciformis) sind kleiner, und haben zum Theil unbestäubte Flügel, welche man daher Glasflügel nennt; der Leib ist mit olivengelben Haaren bedeckt; die Flügel haben einen undurchsichtigen Saum, der hinten breiter und fast zimmetbraun ist. Das ganze Mittelfeld ist durchsichtig, mit einem dunkeln Querband auf den hintern. Unten ist der Leib ziemlich gelb, der Schwanz zimmetbraun. Reaumur I. T. 12. F. 9—12. Rösel III. T. 38.

b. Die Widderlein (Zygaena) mit gewundenen Fühlhörner sind klein und fliegen selten bey Tag, und wurden daher bald unter die Nacht-, bald unter die Tag-Falter gesetzt, an welche letztere auch die Fühlhörner erinnern. Die Flügel bilden eine Art Dach, und bedecken den Leib. Bey dem gemeinen (Z. filipendulae) ist die schillernde Farbe bald olivengrün, bald bläulichbraun, bald blauschwarz mit einem Goldschimmer, und auf jedem Oberflügel liegen 5 blutrothe Flecken. Unten sind die Flügel schön roth mit schwarzem Hinterrand; der Leib ist wie die Vorderflügel gefärbt. Er findet sich häufig auf Wiesen. Die Raupe ist nackt, blaßgelb mit mehreren Reihen schwarzer Puncte; hat 8 Fußpaare, und macht sich im Juny ein hübsches gelbliches Gespinnst in der Gestalt eines Gerstenkorns, aber dreymal länger, an Grashalmen. Es ist so dicht, daß man es für Stroh ansieht. Die Fliege erscheint anfangs July, legt runde perlglänzende Eyer, welche nach 12 Tagen auskriechen. Die Raupe ist fast glatt, citronengelb mit 5 schwarzen Punctreihen, und weißen Härchen. Vor der Verpuppung, Ende Juny, reißt sie Stücke Haut ab, woraus Wassertropfen ausfließen; eine Art von Häutung, wie sie bey keinen andern vorkommt. Reaumur I. Mém. 6. t. 10—12. Rösel I. 2. T. 57.

c. Die Falter mit prismatischen oder spindelförmigen Fühlfäden sind die ächten Schwärmer (Sphinx). Der Durchschnitt bildet eigentlich ein Viertelscylinder mit einer runden und zwey ebenen Flächen. Sie haben alle einen großen Rüssel. Die Flügel liegen söhlig und bedecken den hinten zugespitzten Leib nicht, sind schmal und die hintern kürzer, auch ist ihr innerer Rand viel kürzer, als der äußere. Der Leib ist dick und schwer und sie machen im Fluge ein lautes Gesumme, weil sie die kleinen Flügel sehr schnell schlagen müssen. Es gehören sehr große und schöne Falter hieher.

1) Der Wolfsmilchschwärmer (Sphinx euphorbiae) kommt aus der schönsten Raupe, die es in Europa gibt. Sie hat acht Fußpaare und an den Hautfüßen nur einen halben Borstenkranz. Ausgestreckt mißt sie 3—3½ Zoll, ist ganz haarlos und glänzt wie Firniß; auch sind die Farben, wie man sie oft auf Waaren von chinesischem Firniß sieht. Sie ist sammetschwarz, mit einem firnißrothen Rückenstreifen; die Ringel sind mit schönen gelben Flecken gedüpfelt in 15—16 Querbändern, und auf jedem drei größere Flecken, wovon die zwey oberen gelb, der untere roth ist, so wie Kopf, Füße und Unterseite. Das Horn auf dem vorletzten Ringel ist roth, mit schwarzer Spitze. Gleich nach der Häutung ist sie gelblich grün, bekömmt aber bald die schwarzen Zeichnungen und anfangs ist das gelb, was später roth und das weiß, was später gelb wird. Zu manchen Zeiten sind nur die kleinen Flecken gelb und alle großen roth, bald rosenroth, bald satter; sie lebt auf der cypressenförmigen Wolfsmilch und ist Mitte July ausgewachsen. Dann wird sie schmutzig braun mit weißlichen Flecken, geht in die Erde und macht sich ein Gespinnst. Geschieht dieses erst im September, so fliegt sie erst im July des nächsten Jahrs aus. Der Falter ist eben so schön wie die Raupe. Beym Sitzen sind die hintern Flügel ganz von den vordern bedeckt; diese größtentheils schon kirschroth mit 4 großen olivengrünen Flecken und einem solchen zipfelförmigen Querband; der innere Rand weiß und ein solcher Streifen an den Seiten des Halses; die hintern Flügel sind ebenfalls roth, vorn aber und vor dem hintern Rande schön schwarz. Der Leib und die Unterseite aller Flügel kirschroth. Das Männchen ist nicht so hübsch, schmutzig

Schmetterlinge völlig stumm, und machen höchstens mit ihren Flügeln ein Geräusch. Dieser aber läßt nicht selten ein klägliches Geschrey hören, als wollte er das Unglück beweinen, welches über die Erde kommen soll. Da diese Sonderbarkeit in dieser Classe ganz eigen ist, so verdient sie näher betrachtet zu werden. Das Geschrey ist ziemlich stark und scharf, und hat eine Aehnlichkeit mit dem der Mäuse, ist aber viel jämmerlicher. Er läßt es besonders hören, wenn er geht, oder wenn er sich unbehaglich findet; er schreyt in den Gläsern und Schachteln, noch viel ärger, wenn man ihn fängt, und hört gar nicht mehr auf, wenn man ihn zwischen den Fingern hält. Ueberhaupt bedient er sich weidlich dieses Vorrechts, das ihm die Natur allein gegeben hat.

Es gibt kein Insect, welches eine wirkliche Stimme hätte; lassen sie Töne hören, so kommen sie von Reibungen äußerer Theile, meistens der Gelenke zwischen dem Hals und den andern Theilen, oder zwischen den Füßen und den Flügeln, oder endlich dieser mit einander. Nichts dergleichen bei unserm Todtenkopf. Man kann seine Flügel, den Leib, den Hals und die Füße halten; er schreyt dessen ungeachtet fort, ohne sich zu rühren, daß man wirklich glauben sollte, er gebe eine wahre Stimme von sich, besonders da sie vorn aus dem Kopfe zu kommen scheint, wo der Rüssel seinen Ursprung hat. Dieser ist dick und kurz, bildet nur zwey Windungen und liegt zwischen den zwey behaarten, breiten Schnurren. Das Geschrey kommt von dem Reiben derselben gegen den Rüssel her, welcher zwischen ihnen liegt. Man braucht ihn nur mit einer Stecknadel aufzurollen, um ihn verstummen zu machen; sobald man ihn fahren läßt, fängt er wieder richtig an zu schreyen. Rückt man sodann mit der Nadel die Schnurren ab, so wird es ebenfalls still; rückt man nur eine ab, so schreyt er fort, aber schwächer. Sieht man genau hin, so bemerkt man sehr wohl, wie die Schnurren sich am Rüssel hin und her bewegen, gleich dem Fiedelbogen auf einer Saite. Unter dem Rüssel ist eine gespannte Haut mit zwey kleinen Löchern, welche vielleicht Theil an dem Geschrey haben könnte.

Der Leib ist größer als bey irgend einem andern Schwärmer, und seine herrschenden Farben sind ein schwarzes Braun und ein

gelbes Roth; der Kopf ist schwarz und die Fühlhörner sind prismatisch mit einer breitern Fläche voll kurzer weißlicher Haare in Linien wie eine Raspel; das Uebrige ist braun, die Spitze weiß, der ganze Leib ist behaart; der Hals graulich schwarz; der Flecken, welcher den Todtenkopf bildet, gelbroth mit zwey Puncten neben einander, wie Augen, und einigen Strichen, wie Nase und Mund. Längs dem Rücken ein breiter dunkel violetter Streifen, mit schwarzen Fugen. Die Vorderflügel sind oben schwarzgrau gewölkt mit schwarzen und gelblichen Wellen und Flecken; unten sind sie gelbroth mit schwarzen Querstreifen; die Hinterflügel sind auch gelbroth mit zwey schwarzen Streifen gegen den Hinterrand.

Die Raupe findet sich selten im July auf Jasmin, deren Blätter sie frißt; sie ist schön citronengelb mit schwarzgrünen Düpfeln und hat auf jedem Ringel mit Ausnahme der Hals- und des Schwanzringels einen schiefen, schön grünen Streifen, wie ein Knopfloch, mithin 8. Der Kopf ist gelb, hat aber jederseits ein schwarzbraunes Band. Das Schwanzhorn ist an der Spitze nach oben gewunden, wie der Schwanz eines Hundes. Sie verpuppt sich Ende July in der Erde in einer auch von Erde gemachten Hülle mit wenigen Fäden, und fliegt Ende September aus. Der Flug ist laut und rauschend, daß er die Menschen im Schlafe erschreckt, wenn der Falter Abends ins Zimmer kommt, was nicht selten geschieht. In Deutschland findet man übrigens diese Raupe gewöhnlich auf dem Kartoffelkraut und daher ist die Meynung entstanden, daß sie aus America stamme. Man findet sie schon abgebildet in E. Albins Naturgeschichte der englischen Insecten 1720. T. 6., wo sie auch auf Jasmin lebt; Reaumur hat den Falter aus der Bretagne, aus der Provence und selbst aus Aegypten bekommen, auch Hasselquist hat die Raupe daselbst auf einer Art Kartoffelkraut gefunden; dagegen ist sie unter den americanischen Raupen der Frau Merian nicht abgebildet. In Krain lebt sie auf dem Stechapfel; in Schweden findet sie sich nicht. Reaumur I. T. 14. F. 2. II. T. 24. F. 1—8. Rösel III. T. 2. De Geer II. a. S. 174.

Man kann auch die Schwärmer an der Gestalt der Flügel unterscheiden. Bey einigen ist der innere Rand der Vorderflügel fast gerad, bey andern convex, bey noch andern concav und bey

noch andern ausgeschweift, wie beym Wolfsmilchschwärmer; sie bedecken selten den Leib; es ist aber doch beym Todtenkopf der Fall. Reaumur I. S. 275. T. 12, 13.

C. Die Nachtfalter oder Motten

tragen die Flügel gewöhnlich söhlig oder dachförmig, und haben borstenförmige Fühlhörner, nehmlich solche, welche vom Grunde bis zur Spitze allmählig dünner werden.

I. Ein Theil davon, und zwar meistens sehr schön gefärbte, hat einfache Fühlhörner und einen Rüssel, wie die sogenannte Hausmutter, der Achatflügel, der Flammenflügel; überhaupt die Spinner.

II. Andere haben ähnliche Fühlhörner, aber keinen Rüssel, wie der Weidenbohrer. Cossus.

III. Andere haben gefiederte Fühlhörner und einen Rüssel, wie die Spannenmesser. Geometra.

IV. Andern mit ähnlichen Fühlhörnern fehlt der Rüssel, wie beym Nachtpfauen-Auge. Saturnia.

V. Andere wickeln Blätter, in denen sie fressen und sich verpuppen, wie die Blattwickler. Tortrix.

VI. Andere machen sich von Haaren und Splittern Futterale, in denen sie leben, wie die Schaben. Tinea.

VII. Endlich gibt es mit gespaltenen Flügeln, die Federmotten.

Manche haben behaarte, manche unbehaarte Fühlhörner, welche wieder aus längern und kürzern Gliedern bestehen: die auffallendern Unterschiede aber zeigen sich in der Lage der Flügel während der Ruhe.

1) Unter denen der ersten Abtheilung liegen sie bey den einen söhlig, aber so daß sich die vordern theilweise kreuzen, oder einer über den andern schlägt; die hintern sind fecherförmig gefaltet. Sie kommen aus Raupen, welche niederige Küchengewächse lieben, wie Sauerampfer und Salat, und sich nah an der Erde aufhalten, in welcher sie sich verpuppen. Sie sind nackend, haben acht Fußpaare mit einem halben Borstenkranz um die Hautfüße, und rollen sich gern zusammen, wenn man sie berührt.

Eine Gattung auf dem Sauerampfer ist schön bräunlichgrün, und hat oben auf jedem Ringel zwey schwarze Längsstriche; nach der letzten Häutung wird sie braun und schwarz gemengt, aber

die Striche bleiben; sie verpuppt sich Ende April oder Mitte May in der Erde, und der Falter kommt Ende Juny hervor mit schwarzen, gelben und grauen Flecken und Streifen, worunter sich zwey schwarze Flecken besonders auszeichnen; die Hinterflügel sind auf beiden Seiten rothgelb mit einem schwarzen Band vor dem Rande; bisweilen sind auch diese Flügel schmutzig weiß und die obern rothgelb. Dieses ist die sogenannte Hausmutter, Noctua pronuba. Reaumur I. T. 14. F. 4—9. Rösel IV. Taf. 34.

2) Bey andern stoßen die söhlig liegenden Oberflügel nur aneinander, ohne sich zu decken; der Hinterrand ist bald gerad, bald concav, bald convex.

Bey dem sogenannten Flammenflügel (N. pyramidea) ist der Hinterrand convex und die Oberflügel sind schwarz, braun, grau und weiß in Flecken, Wellen und Strichen vertheilt; alle vier sind unten heller grau als oben. Die Raupe findet sich schon auf der Eiche, sobald sie ausschlägt, ist nackt, mit 8 Fußpaaren, zart grün, mit blaßgelben Düpfeln; auf dem Rücken und an den Seiten durch die Luftlöcher ein weißer Streifen; auf dem ersten Ringel vier kleine Striche; am meisten weicht ihr Hintertheil ab; er erhebt sich nehmlich über den drey letzten Ringeln in eine Pyramide. Sie verpuppt sich Mitte Juny, und fliegt Mitte July aus. Reaumur I. T. 15. F. 1—5. Rösel I. 2. T. 11. F. 1—8.

Der Achatflügel (N. meticulosa) hat einen concaven und ausgezackten Hinterrand an den Oberflügeln, welche holzfarben sind mit Gelblichweiß gemengt, in verschiedenen großen Dreyecken. Es ist derjenige, welcher sehr gierig Zucker saugt, wenn man ihm anbietet, wie schon früher bemerkt. Die Raupe ist hellgrün mit einer dünnen, weißen Rückenlinie und einem solchen Seitenstreifen, nackt, und lebt auf der Nessel unter den Blättern, frißt aber nur bey Nacht, verpuppt sich Ende August in der Erde, und erscheint im October. Reaumur I. Taf. 8. Fig. 25, 26. T. 14. F. 11—13. Rösel IV. T. 9.

3) Andere Motten haben dieselben Flügel, aber der innere Rand höhlt sich nach dem Leibe aus, und bedeckt denselben ganz genau. So eine Motte, deren Flügel ein Gemeng von Schwarz und Weiß

sind, wie gewirkte Tapeten. Die Raupe findet sich im July auf Nesseln, Osterlucey und Portulak, hat oben rothe und jederseits zwey Reihen weißer Flecken, und scheint vorzüglich den Nesselsamen zu fressen. Es ist von ihr die Rede bey der Verfertigung gemischter Gespinnste. N. rumicis. Reaumur I. T. 15. F. 6. T. 37. F. 11, 12.

4) Bey noch andern steht der innere Rand der Oberflügel vom Leibe ab, so daß selbst die Unterflügel sichtbar werden.

Eine solche Motte mit hängenden grauen Flügeln voll strohgelber Flecken und Düpfel, artig vertheilt, kommt aus einer blaßgrünen, kleinen Raupe auf dem Flieder, mit 8 Fußpaaren, wovon die Hautfüße stelzenförmig sind und fast den ganzen Borstenkranz haben. Sie ist so durchsichtig, daß man das Rückengefäß schlagen sieht. Sie hält sich unter dem Blatt, welches sie durch parallele Fäden etwas zusammenziebt; spinnt sodann eine Hülse im August, woraus die Motte erst im July des nächsten Jahrs kommt. Reaumur I. T. 15. F. 7—9.

Eine andere, deren Raupe auf der Natterwurz lebt, hält die Oberflügel so ausgesperrt, als wenn sie flöge; die beiden äußern Ränder kommen in eine Linie. Sie hat einen Rüssel und gefiederte Fühlhörner. Auf allen Flügeln ist Schwarz und Weiß mit kleinen Flecken und Wellen artig vertheilt. Sie erscheint Ende August, und kommt aus einer zimmetbraunen Spannraupe, welche nur bey Nacht frißt, und sich Ende July unter der Erde verpuppt. Reaumur I. T. 15. F. 10—13.

5) Bey andern schließen die innern Ränder der Oberflügel auch an einander, erheben sich aber, wie eine Art Dach, mit scharfer Firste über dem Leibe.

Hieher gehört eine hübsche Motte, deren Raupe auf dem Jacobs-Kraut (Senecio jacobaea) lebt (Bombyx, Lithosia jacobaeae). Sie zeigt nur 2 Farben, schwarz und roth; der ganze Leib schön schwarz, Vorderflügel graulich schwarz durch ein schön rothes Band, parallel dem äußern Rande, und durch zwey solche Flecken in den Winkeln erhöht; unten fast ganz roth; die hintern mit einem schwarzen Rand. Die Raupe ist nackt, hat 8 Fußpaare mit halben Borstenkränzen, jedes Ringel zweyfarbig, vorn sammetschwarz, hinten schön gelb; kaum stößt man an die Pflanze,

so rollen sie sich und lassen sich fallen. Anfangs July machen sie sich bisweilen ein dünnes Gespinnst an den Blumen und fliegen im nächsten Jahr fast um dieselbe Zeit aus. Reaumur I. T. 16. F. 1—7. Rösel I. 2. T. 49.

Eine andere Motte mit fiederigen Fühlhörnern ohne Rüssel hat ein Flügeldach von einer andern Gestalt; sie ist schön glänzend weiß und ganz zottig, besonders die Füße, hinter den Schultern und auf der Firste der Flügel, so daß man sie nicht berühren kann, ohne daß Haare und Schuppen abfallen. Das Weibchen hat hinten einen gelben Flaum, womit es die Eyer bedeckt. Die Raupe hat 8 Fußpaare, lebt auf Birn-, Zwetschen- und Weidenbäumen, ist an den Seiten zottig und hat auf dem Rücken einen nackten schön rothen Streifen und an den Seiten einen weißen, ziemlich wie der Goldschwanz (B. chrysorrhoea). Die letzteren Streifen werden von kurzen Haaren gebildet. Sie spinnt sich Anfangs Juny ein auf einem Blatte und fliegt im July. Bombyx aurillua. Reaumur I. Taf. 16. Fig. 8—11. Rösel I. 2. T. 21.

Eine der kleinsten Raupen auf dem Kohl, weißlich grün mit einigen Härchen auf schwarzen Höckern, 8 Fußpaaren und an den Stelzenfüßen ein ganzer Borstenkranz, macht sich Mitte Octobers ein Gespinnst, woraus im July eine gelbliche Motte kommt mit holzbraunen Adern und Querwellen. Sie hat einen Rüssel, einfache körnige Fühlhörner und trägt die Flügel in einem scharfen Dach. Pyralis forficalis. Reaumur I. T. 16. F. 12—14.

Bey den vorigen erhebt sich das Flügeldach gerad und der Vorderrand der Oberflügel liegt nah am Leibe; es gibt aber andere, deren Firste sattelförmig eingedrückt ist, wie beym sogenannten Blaukopf (B. caeruleocephala) mit Fiederhörnern, ohne Rüssel, aber mit Schnurren. Er kommt aus einer Raupe auf dem Kirschbaum, dem Hagedorn und dem Apricosenbaum; mittelwüchsig hat sie 3 schön gelbe Streifen und dazwischen zwey schieferblaue, nebst zerstreuten schwarzen Höckern mit einem Haar; ausgewachsen verfließen die Streifen und das Schieferblau wird perlgrau, sie spinnt gegen den Juny eine dünne, weiße Seidenhülse, manchmal erst gegen den July und fliegt im September aus; oben achatbraun mit einem großen unregelmäßigen gelblich

weißen Flecken. Hinterflügel aschgrau mit einem braunen Auge; der Hals ist ganz zottig. Reaumur I. T. 18. Fig. 1 — 10. Rösel I. T. 16.

6) Andere haben ein abgerundetes Dach, und dergleichen gibt es sehr viele, in verschiedenen Abtheilungen.

Eine Motte der Art mit fadenförmigen Fühlhörnern ohne Rüssel ist merkwürdig durch die Lebensart ihrer Raupe. Alle bisher aufgeführten nagen Blätter, welche diese nicht anrührt. Sie lebt in mürben Bäumen, die sie aushöhlt, um das Sägmehl zu fressen; man findet sie jedoch auch in gesundem Holz, aber dann nur im Baste, besonders der Weiden und Rüstern. Ende März ist sie vollwüchsig und 3 ½ Zoll lang, oben glänzend glatt, röthlich braun, jung aber kirschroth, auf dem ersten Ringel 2 dunkelbraune Flecken; der Kopf schwarz, die Seiten und die Unterfläche mattroth. Von den 8 Fußpaaren haben die Bauchfüße 2 ganze Borstenkränze. Man kann sie im Sägmehl ohne Schaden 100 Stunden weit mit der Post verschicken. Gibt man ihnen mürbes Holz, so nagen sie sich sogleich ein, machen sich ein Gespinnst aus Fäden und Sägmehl und fliegen nach 3—4 Wochen aus. Die Färbung ist eben nicht gemacht, um die Blicke auf sich zu ziehen; weißlich grau mit verschiedenen braungrauen Flecken, unten heller grau, auf dem Hintern eine Menge Vierecke bildend. Die Fühlhörner haben auf dem Querschnitt die Gestalt der prismatischen und sind auf einer Seite behaart. Die Raupe ist unter dem Namen Weidenbohrer (C. ossus) bekannt, und wurde von Lyonet (Chenille du Saule 1760. 4.) vortrefflich anatomiert und meisterhaft in Kupfer gestochen. Reaumur I. T. 17. Fig. 1—8. Rösel I. T. 18.

7) Andere, kleine Motten mit niedrigem Dach müssen abgesondert werden, wegen ihrer breiten Schultern; in der Ruhe sind nehmlich die Flügel vorn breiter als hinten, wo sie sich an den Leib anschließen; eine Menge Raupen der Art wickeln Blätter zusammen, Tortrix.

Eine ziemlich hübsche kleine und nackte Raupe, oben mausgrau, mit gelben Düpfeln und gelben Seiten, nährt sich von Ahornblättern, hängt sich ohne Gespinnst gegen die Mitte May auf, und fliegt nach 3 Wochen aus. Oberflügel vorn hellbraun,

hinten dunkelbraun, scharf von einander abgeschnitten. Reaumur I. T. 17. Fig. 9.

8) Bey andern legen sich die Flügel um den Leib herum, wie bey den Vögeln. Es gehören viele hieher, deren Raupen ihr ganzes Leben in Gesellschaft zubringen. Tinea.

Aus einer kleinen Raupe auf dem Spindelbaum oder Pfaffenhütlein kommt eine solche Motte, welche man Halbtrauer nennt; oben schön silberblau mit schwarzen Dupfen, unten, so wie beyde Seiten der Hinterflügel schiefergrau; sie hat einen Rüssel und lange fadenförmige Fühlhörner. Es gibt andere mit sehr kurzen. Manche tragen die Flügel beym Gehen aufrecht, fast wie die Tagfalter. Tinea evonymella. Reaumur I. Taf. 17. Fig. 10, 11. Rösel I. 4. T. 8.

9) Es gibt eine große Menge kleiner Motten, welche die Flügel ebenfalls wie Hülsen um den Leib rollen; sie stehen aber hinten in die Höhe, fast wie ein Hahnenschwanz. Es ist schwer zu entscheiden, ob sie einen Rüssel haben. Was sie an Kleinheit verlieren, gewinnen sie an Menge der Gattungen und an der Pracht der Farben, wenn man sie durch das Vergrößerungsglas betrachtet. Ihre Flügel sehen dann aus, wie das schönste Gold und Silber. Hypsilophus.

So die kleine Schabe von einer Raupe im innern der Rüsterblätter (T. merianella). Reaumur I. T. 17. F. 12.

10) Bey noch andern schmiegen sich die Vorderflügel nicht bloß an den Leib, sondern rollen sich sogar hinten darum, so daß ein Flügel den andern einwickelt.

Eine solche Schabe hat einen rothgelben Kopf und Brust; die Flügel sind aschgrau und silberglänzend. T. culmella. Reaumur I. T. 17. F. 13, 14.

11) Auch die Schnurren oder Freßspitzen, zwischen welchen der Rüssel liegt, geben gute Unterschiede.

Die Wollblumenschabe ist ein Beyspiel davon. Die Schnurren gleichen zwey großen Hörnern, welche über den Kopf sich nach dem Nacken krümmen, fast wie beym Steinbock, unten behaart, oben platt; dazwischen liegt der gerollte Rüssel. Die Flügel bilden ein rundliches Dach, sind schmutzig weiß, oder gelblich; die Fühlhörner kurz. Die Raupen sind braun, mit

schwarzem Kopf, benagen die Blätter und verbergen sich unter der abgeschabten Wolle, wo sie sich auch verpuppen. Tinea porrectella. Reaumur I. T. 18. Fig. 11—15.

Bey einer andern Motte bilden die Schnurren, neben dem gerollten Rüssel, eine vorspringende Schnauze, wie ein Schnabel; sie sind platt, voll Schuppen und vorn ausgeschnitten. Die Flügel sind braun. Pyralis rostralis. Reaumur I. T. 18. Fig. 16—20. Rösel I. 4. T. 6.

Die Schnurren sind vorzüglich brauchbar zu Unterabtheilungen der vierten Abtheilung. Wo sie sich finden, ist auch eine Spur von Rüssel. Stehen an dessen Stelle Haare nach unten gerichtet, so fehlen auch die Schnurren, wie bey dem Nachtpfauenauge, welches zwischen den Augen solche Haarschöpfe hat, aber weder Schnurren noch Rüssel.

12) Auch die Haarquasten können dazu dienen, die Falter von einander zu unterscheiden.

Einige haben nur eine auf dem Halse, andere haben daselbst zwey oder drey hinter einander; andere auch noch auf dem ersten Bauchringel, andere zwey neben einander. Manchmal bilden diese Quasten einen Halbmond, wovon die Höhlung nach hinten, oder bey zweyen die eine nach vorn, die andere nach hinten gewendet ist. Auf dem Kohl lebt eine grüne Spannraupe mit 6 Fußpaaren und einigen weißen Haaren; sie macht sich in der Mitte Juny ein dünnes Gespinnst im Freyen, woraus nach 16 Tagen eine Motte kommt, mit scharfem Dach und zwey halben Quasten auf dem Halse, wovon die Höhle der vordern gegen den Kopf, der hintern nach hinten sieht. Der Falter ist braun, welches ein artiges Gemeng von röthlich, gelblich, grau und braun ist; auf den Oberflügeln steht ein prächtig goldglänzender Flecken. Noctua gamma. Reaumur I. T. 19. F. 1—3. II. T. 26. Rösel I. 3. T. 5. III. T. 11.

13) Es gibt zwar von den obigen Kennzeichen manchmal Abweichungen. Außer daß manchmal die Männchen ihre Flügel söhlig tragen, die Weibchen aber geneigt, fehlen sie auch diesen wohl gar, oder sind wenigstens verkümmert, worauf Goedaert zuerst aufmerksam gemacht hat. Er hat eine Raupe, welche auf den Erlen lebt, und vorn am Leibe zwey Hörner, hinten daran

eines, wie Federbüsche trägt, aufgezogen; auch eine auf dem Zwetschenbaum und besonders dem Schlehdorn, welche nebst solchen Hörnern noch Bürsten auf dem Rücken hat, und Lastträger oder Sonderling genannt wird. Bey der Verwandelung war er nicht wenig erstaunt, keinen eigentlichen Schmetterling, sondern ein unförmliches, dickes, haariges Insect zu sehen, ohne wirkliche Flügel. Dieses Thierchen habe ohne weiters Eyer gelegt, also ohne irgend eine Paarung. Allein Swammerdamm hat gezeigt, daß die Bürstenraupe auf dem Zwetschenbaum sich in Männchen mit schönen und großen Flügeln verwandelt, und in Weibchen ohne Flügel. Da Goedaert das letztere nicht für einen Schmetterling gehalten; so dachte er nicht daran, daß es zu dem geflügelten Schmetterling gehörte, der sich bey ihm ebenfalls entwickelt hat. Sperrt man sie besonders ein, so legen sie zwar Eyer, die sich aber nicht entwickeln. Uebrigens sind die Weibchen nicht ganz flügellos; sie haben auch alle vier, aber so klein und so behaart, daß man sie nur bey genauem Ansehen als solche erkennt. Das Männchen hat gefiederte Fühlhörner, und trägt die Flügel söhlig; sie lassen den Leib etwas frey, sind matt roth ins Braune mit einem weißen Auge. Die hintern sind überall gelblichroth. Zwischen den Schnurren liegen zwey kleine Körper, welche vielleicht Andeutungen vom Rüssel sind. Unter den Spannraupen mit 5 Fußpaaren gibt es viele, deren Weibchen verkümmerte Flügel haben. Bombyx antiqua. Reaumur I. T. 19. F. 4—18. Rösel III. T. 13.

14) Endlich gibt es Motten, deren Flügel wirklich gespalten sind wie Federn, und die man daher Federmotten nennt. Sie sind alle sehr klein, haben fadenförmige Fühlhörner, wie die Nachtfalter; fliegen aber nicht selten bey Tag, und verpuppen sich auch wie Tagfalter.

Die einen sind ganz weiß, und gehen auf allen 6 Füßen, wovon die hintern länger, und überhaupt fast wie bey den Schnaken sind; die Flügel stehen fast immer senkrecht und ausgebreitet. Die scheinbaren Federn sind eigentlich nichts anderes als die gespaltenen und behaarten Flügelrippen; die vordern sind in zwey gespalten; die hintern in drey; daher man diese Art die fünffingerige Federmotte nennt. Will sie fliegen, so breitet sie die

Federn aus, und beide Flügel einer Seite sehen dann nur wie ein einziger aus; obschon dieses hübsch aussieht, so taugt es doch nicht zum Fliegen, weil die Luft dazwischen hindurch geht. Die Raupe ist etwas mehr behaart als die folgende. Alucita s. Pterophorus albus, pentadactylus. Reaumur I. Taf. 20. Fig. 1—6. Rösel I. 4. T. 5.

Eine andere Gattung ist hellbraun, wie Holz; in der Ruhe sehen die Flügel nicht federartig aus, sondern wie ausgespannte Arme, welche mit dem Leibe ein Kreuz bilden mit einem etwas nach hinten gebogenen Ende. Die Vorderflügel sind nur an der Spitze ein wenig gespalten, die hintern aber in drey ganze Federn mit starken Bärten. Diese Gattung läuft nur auf den 4 Vorderfüßen, und streckt die hintern unter dem Leibe aus, daß sie eine Art von Schwanz bilden; sie haben übrigens alle, so wie auch bey der vorigen Gattung, von Stelle zu Stelle große Dornen. Die Raupen leben anfangs July auf der Winde, sind klein und blaßgrün mit 8 Fußpaaren, und ziemlich langen Haaren auf dem Rücken an jedem Ringel. Die Puppen sind, von der Seite betrachtet, fast ebenso behaart wie die Raupen, so daß man sie kaum davon unterscheidet; nach 14 Tagen, in der Mitte August, fliegen sie aus. Pt. fuscus, monodactylus. Reaumur I. T. 20. F. 7—18.

Es gibt noch eine kleine röthlichgraue Gattung mit Goldschimmer, welche man bisweilen an den Fenstern kleben sieht. Jeder Vorderflügel ist in 8 Federn ganz getheilt, und jeder Unterflügel in 4; sie liegen söhlig wie Fecher ausgebreitet. Die Barthaare sind eigentlich lange Schuppen mit dem spitzigen Ende an beiden Seiten der Rippen steckend. Sie haben fadenförmige Fühlhörner und einen Rüssel, und zeigen sich sowohl im Spätjahr als Frühjahr, wo andere Motten selten sind. Pt. cinereus s. hexadactylus. Reaumur I. T. 19. F. 19—23. Frisch VII. Taf. 37.

6. Die Puppen

haben in der Regel eine kegelförmige Gestalt, ohne Füße und Flügel, ohne freyen Kopf und Freßwerkzeuge; nur der hintere zugespitzte Theil kann sich hin und her bewegen. Die Haut oder äußere Decke ist dünn, aber hornartig und glatt, sehr selten

behaart, wie die des Lastträgers (B antiqua) und vom weißen Pappelbaum; bisweilen chagriniert und auch mit einem Horn auf dem Hintern, wie bey den Schwärmern. Im Ganzen aber sind die Puppen nicht so manchfaltig, wie die Raupen. Man kann immer deutlich den Rücken von der Bauchseite unterscheiden, und auf der letztern sieht man vorn verschiedene Erhöhungen und Bänder, welche vom Kopfe nach hinten laufen, wie bey einer Mumie. Der Rücken ist meistens eben und rund; bisweilen läuft aber an der Seite eine Reihe kleiner Höcker herunter, daher man diese Puppen kantige oder eckige Puppen nennt, welche also eine besondere, von den runden verschiedene, Abtheilung bilden. Aus den eckigen Puppen kommen Tagfalter, wie die Weißlinge, und aus den rundlichen meist Abend- und Nachtfalter. Manche von diesen Puppen haben vorn am Kopf eine Spitze, andere zwey Hörner, wie die des Schildkrottfalters (P. polychloros), welche bey der dornigen Rüsterraupe, die man wegen ihrer zwey abstechenden Farben Büttelraupe nennt, halbmondförmig gegen einander stehen (P. c. album). Betrachtet man sie von oben, so glaubt man ein Menschengesicht zu sehen, bey der des Schildkrottfalters. Bey andern laufen verschiedene Reihen von Spitzen oder Höckern nach hinten, beym weißen C. Alle mit einer einzigen Kopfspitze verwandeln sich in Tagfalter mit kolbenförmigen Fühlhörnern und 6 vollständigen Füßen, wie der Kohlweißling; diejenigen mit 2 Spitzen, einem Menschengesicht und Dornen auf dem Leibe, in solche, deren Vorderfüße verkümmert, und deren Flügel ausgezackt sind, wie beym Schildkrottfalter. Diejenigen mit 2 kurzen Kopfhöckern, aber undeutlichem Menschengesicht, ohne ausgezeichnete Dornen, verwandeln sich in solche, deren Oberflügel schwanzförmig sind, und deren untere den Obertheil des Rückens umfassen, wie beym Schwalbenschwanz.

Die rundlichen Puppen, oder die der zweyten Abtheilung, unterscheiden sich auch von einander. Bey den meisten ist der Kopf oder das dicke Ende des Kegels abgerundet; bey manchen abgestutzt; bey einigen Spannraupen mit 5 Fußpaaren sind vorn 2 Höcker, fast wie bey den eckigen Puppen. Es gibt ferner lang zugespitzte und kurze, und davon sehen manche aus, als wenn sie

eine Capuhe über dem Kopf hätten, wie beym Taubenschwanz (Sesia stellatarum); andere haben auf dem Rücken eine Vertiefung, wie der Weidenbohrer (Cossus). Noch andere sind nicht kegelförmig, sondern schildförmig, wie Kellerassel, und dennoch kommen Tagfalter daraus; so von den Schildraupen der Eichen, welche die kleinen Augenfalter oder Argus geben. Sie sind zugleich ein Beyspiel von nichteckigen Puppen, woraus doch Tagfalter kommen. Endlich gibt es auch, welche eine Art Nase oder Rüssel angelförmig gegen den Bauch gebogen haben, wie die des Rainweidenschwärmers (Sphinx ligustri).

Die Farben der eckigen Raupen ziehen besonders die Blicke auf sich; es gibt welche, die wie vergoldet aussehen, und daher Goldpuppen (Chrysalis, Aurelia) heißen. Andere haben nur Goldflecken auf dem Rücken oder dem Bauch. Andere Puppen haben Silberflecken; andere nur braune an denselben Stellen. Die andern Puppen zeichnen sich selten durch schöne Färbung aus. Die Fenchelpuppe (P. machaon) ist indessen schön grün; andere sind gelb; andere haben auf einem gelblichgrünen Grunde Reihen von schwarzen Düpfeln, wie die der schönen Kohlraupe (P. brassicae); die meisten sind übrigens braun und andere glänzend schwarz, z. B. die auf dem Feigenbaum und der sogenannte Hase auf den Weinblättern (B. lubricipeda).

Anfangs sind sie etwas anders gefärbt, und bekommen erst nach einigen Tagen die bleibende Farbe; fängt diese an sich zu schwärzen, so ist es ein Zeichen, daß die Puppe zu Grunde geht. Die Puppe der kleinen, nackten und grünen Kohlraupe, woraus der Rübenweißling (P. rapae) kommt, ist anfangs grün, und wird nach 24 Stunden gelb; die der behaarten Eichen- und Rüster-Raupe mit Ohren (Bombyx dispar) ist anfangs röthlichweiß mit rothen Dupfen, nach einigen Tagen ganz braun.

Die Verwandlungen der Raupen in Puppen, und von diesen in Schmetterlinge sind so schnell und so groß, daß sie zu den Fabeln über die Metamorphosen anderer Geschöpfe Veranlassung gegeben haben. Bey der Puppe sieht man auf dem Rücken nichts als die Ringel, an Zahl 9, mithin 3 weniger als bey der Raupe, und zwar fehlen die am Halse, jedoch nur scheinbar, weil sie bloß mit einander verwachsen sind, so wie der künftige Hals

oder die sogenannte Brust des Schmetterlings, dessen Glieder man auf der Bauchseite der Puppe dagegen deutlich wahrnimmt. Die Flügel laufen unter der Haut, wie zwey große Blätter, vom vordern Theile des Halses bis unter den Bauch. In dem dreyeckigen Raume dazwischen liegen erhöhte Bändchen, die Fühlhörner und Füße ebenfalls ganz gerad nach hinten gestreckt, und dazwischen wieder der lange Rüssel, wenn einer vorhanden ist. Auch kann man schon mit dem Vergrößerungsglas an den Fühlhörnern erkennen, ob ein Tag- oder Abend-Falter herauskommen wird, und bey denen mit gefiederten Fühlhörnern, ob ein Männchen oder Weibchen darunter verborgen liegt. Jedes dieser Anhängsel steckt in einer besondern Scheide, und darüber liegt noch die allgemeine Haut.

Anfangs ist die Puppe weiß, und ihre Haut verhärtet erst später; die meisten sind feucht, und mit einem kleberigen Saft überzogen, welcher zwischen den Flügeln hervorschwitzt, aber bald zu einer Art Oberhaut eintrocknet, durchsichtig wird und sich färbt; vorher kann man die Anhängsel leicht mit einer Nadel von einander trennen, und sich überzeugen, daß der Schmetterling nicht wie ein unförmlicher Brey vorhanden war. Der Kopf ist auf die Brust gebogen, die Augen sind sehr deutlich, und die Fühlhörner hängen wie zwey Bänder an einer Haube herunter, so wie die breitern Flügel, welche sich übrigens auf jeder Seite decken. Dasselbe gilt von den Füßen. Die Puppe ist daher nichts anderes als der eingewickelte Schmetterling, der nur nöthig hat vester zu werden, um seine Windeln zu zerreißen. Diese Theile sind alle schon in der Raupe vor der letzten Häutung vorhanden, was man leicht sehen kann, wenn man sie einige Tage in Branntwein oder Essig erhärten läßt. Die Anhängsel liegen dann schon an derselben Stelle, sind jedoch kürzer, und besonders die Flügel an die Seiten des Kopfes gefaltet; die Fühlhörner gewunden wie ein Widderhorn, ebenso der Rüssel. In der Puppe findet man schon die Spuren der Eyer, und sogar in der Raupe schon 8 Tage vor ihrer Verpuppung, besonders bey der Ohrenraupe von der Eiche.

Der ausgeschlüpfte Schmetterling frißt nun keine harten Substanzen mehr, wie die Raupe, sondern nährt sich nur durch

Saugen, meist von Pflanzensäften. Die Hautfüße hat er verloren, aber die 6 hornigen Halsfüße behalten. Die Hautfüße bleiben am Raupenbalg, und verschwinden ganz an der Puppe. Schneidet man kurz vor der Verpuppung einige Halsfüße ab, so kommt ein Schmetterling mit verstümmelten Füßen, ein Beweis daß sie sich in den Raupenfüßen selbst entwickelt haben. Die Kiefer bleiben mit ihren Muskeln am Raupenbalg, und ebenso die Unterlippe, woraus der Faden gezogen wird; deßgleichen bleiben die andern Mundtheile am Balge hängen. Die Seidengefäße sind anfangs noch ziemlich groß in der Puppe, werden aber von Tag zu Tag kleiner, und verschwinden endlich gänzlich. Vor der Verpuppung runzelt sich der ganze Darmcanal, und die innere lose Haut wird mit dem Unrath ausgeworfen, die äußere aber bleibt und bekommt in der Puppe durch eine Einschnürung die Gestalt von 2 Säcken hinter einander. Der große Fettkörper schmilzt von Tag zu Tag, und verschwindet ganz, wann der Schmetterling ausfliegt. Er dient daher wahrscheinlich zur Ernährung und Verstärkung seiner Theile, indem er sich in die Flüssigkeit verwandelt, womit die Puppe Monate lang angefüllt ist. Wenn man sie nur ein wenig verletzt, so fließt viel Saft aus, selbst aus den Flügeln. Wiegt eine Puppe anfangs 18 Gran, so hat sie nach 16 Tagen nur einen verloren, und der ausfliegende Schmetterling ist nebst den ausgeworfenen Hüllen eben so schwer. Die Ausdünstung zeigt sich mithin sehr gering. In der Puppenhülse hängt innwendig noch ein dünnes Häutchen, und darunter sieht man Bündel von weißen Luftröhren, welche mithin ebenfalls abgeworfen werden. Reaumur I. Mém. 8. t. 21—23. De Geer II. a. S. 111.

An den Puppen bleiben die Luftlöcher; allmählich verschließen sich aber die hintern, und nur die vordern bleiben offen, welche sich bey dem künftigen Schmetterling am Halse befinden. Steckt man den hintern Theil einer frischen Puppe in Oel, so stirbt sie; thut man es aber erst nach einigen Tagen, so schadet es ihr nichts; sie erstickt aber, wenn man den vordern Theil bis über den Hals in Oel thut. Die Puppen müssen daher Athem holen, obschon sie nicht fressen. Bey der Wolfsmilchraupe bleiben jedoch wenigstens 3 Monate lang alle Luftlöcher offen. Wirft man sie ins Wasser, so beschlägt nicht die ganze Haut

mit Luftbläschen, wie bey den Raupen; sondern es kommen oft Ströme aus den 2 vordern Luftlöchern am Ursprung der Flügel auf jeder Seite, und nach einigen Minuten auch Blasen aus den 7 hintern Luftlöchern. Auch bey andern Puppen, deren hintere Luftlöcher zuwachsen, strömt immer Luft aus den vordern, und zwar noch einen Tag vor dem Ausschlüpfen des Schmetterlings. Bey den Raupen geht, wie früher gesagt, die Luft nur durch die Luftlöcher hinein, aber durch unsichtbare Poren in der Haut heraus. Bringt man junge Puppen in Wasser unter die Luftpumpe, so dringt auch bey den ersten Zügen Luft aus allen Luftlöchern, aber keine aus andern Theilen. Unter einem Vergrößerungsglas bemerkt man deutlich, daß die 2 Paar vordern Luftlöcher spaltförmig und größer sind als die hintern, und gewissermaaßen 2 Lieder mit Wimpern haben, während die der Raupen durch eine kreisförmige Haut mit einem Loch verengert und erweitert werden können. In der Puppe sieht man nun auch das Blut im Rücken-Gefäß nicht mehr nach vorn sondern nach hinten strömen, und diese Richtung bleibt auch beym Schmetterling. **Reaumur** I. Mém. 9. t. 24. **De Geer** I. S. 34. T. 13.

7. **Vorbereitung zur Verpuppung.**

Alle Raupen suchen sich einen sichern und ruhigen Platz, um sich entweder einzuspinnen, oder sich von einer fremden Hülle, wie Erde, Splitter, Haare u. dergl. zu umgeben; und diese verstecken sich gewöhnlich unter die Erde, wo sie die gehörige Feuchtigkeit haben und vor den meisten Feinden sicher sind. Manche können jedoch weder sich einspinnen, noch sich unter der Erde verstecken; sie entfernen sich aber gewöhnlich von ihrem Aufenthaltsort, suchen Schutz in Mauerlöchern, unter Dachgesimsen, in hohlen Bäumen, unter Zweigen u. dergl. Die einen hängen frey in der Luft, mit dem Kopfe nach unten und mit dem Schwanze durch einen Faden bevestigt, wie die des Schildkrottfalters (P. polychloros); andere hängen an einer Mauer, den Kopf nach oben, mit einem Faden über den Rücken; noch andere söhlig unter einem Gewölbe, ebenfalls in einer Schlinge, wie des Kohlweißlings; manche kleben jedoch auch bloß mit dem Bauch an.

Bey denjenigen, welche sich mit dem Hintern aufhängen, ist

es natürlich das hintere Ringel der Raupe, welches durch den Faden bevestigt ist, und es ist daher nicht leicht zu begreifen, wie nach Abstreifung der Haut die Puppe kann hängen bleiben. Um genau zu sehen, wie dieses vorgeht, muß man viele Raupen beysammen haben, und dazu taugen die geselligen schwarzen Dornraupen auf den Nesseln, mit weißen Düpfeln in 2 Reihen, und 6 Dornen auf den mittlern Ringeln, woraus das Tagpfauenauge (P. io) kommt. Sie leben in einem gemeinschaftlichen Nest, das sie aber verlassen, um sich irgendwo an einem Blatte aufzuhängen.

Zuerst überzieht sie einen Theil des Blattes mit Fäden, und macht dann mehrere immer kleiner werdende Schichten darauf, daß eine Erhöhung aus Seide entsteht, indem sie den Kopf immer entfernt und nähert, wodurch also eine Menge Schlingen entstehen, die nur locker auf einander liegen. Dann kehrt sie sich um, und häkelt sich mit den Borsten der Nachschieber ein, indem sie dieselben 7—8mal in das kleine Seidenknäuel drückt; und dann läßt sie sich fallen. Nach einiger Zeit biegt sie den Kopf gegen die vordern Hautfüße, bleibt so eine halbe Stunde, streckt und biegt sich wieder, und so 24—48 Stunden lang, bis endlich der Rücken sich spaltet, und der Vordertheil der Puppe heraus tritt. Dann schiebt sie den Raupenbalg nach hinten, indem sie sich aufbläht, wie man einen Strumpf gegen die Knöchel schiebt, und so spaltet sich endlich die Haut, bis zum hintern Fußpaar, und schrumpft daselbst auf einen unförmlichen Höcker zusammen. Nun sollte man glauben, die Puppe müßte aus der Haut fallen, aber ihre hintern Ringel können sich über einander schieben, und sie faßt dann den Rand der aufgeschlitzten Raupenhaut zwischen zwey derselben, wie mit einer Kneipzange. Dann verkürzt sie sich, faßt mit zwey andern Ringeln die Haut, und läßt mit dem hintern los. Dieses faßt wieder ein höheres Stück vom Balg, die andern Ringel rücken nach, und so macht sie zwey, drey Schritte an ihrem Balge aufwärts, wie wenn jemand an einem Seil in die Höhe klettert. Endlich gelangt ihre Schwanzspitze an das seidene Knäuel; sie schiebt sich hinein, und bleibt neben dem Balg darinn hängen. Diese Schwanzspitze zeigt nehmlich unter dem Vergrößerungsglas kleine Häkchen, auch ist sie etwas dicker

als der davor liegende Theil, und steckt daher wie ein Knopf in dem Gewebe. Dieses gefährliche Seiltänzerstück mißlingt jedoch bisweilen, besonders wenn man sie beym Spinnen etwas gestört hat, und ihr Knäuel zu klein geworden ist. Sich aufgehängt zu haben ist der Raupe noch nicht genug, sondern sie will auch den Balg nicht neben sich dulden, und dabey macht sie auch wieder sonderbare Streiche. Sie biegt nehmlich den Schwanz in Gestalt eines S, so daß er etwas in den Balg eingreift, gibt sich sodann einen Ruck, daß ihr Leib sich 20mal wie ein Kreisel herumdreht, und also immer an den Balg stößt, wodurch die Borstenhäkchen der Raupenfüße die Schlingen entzwey reißen, was ihre eigenen Häkchen nicht thun, weil sie sich in der Mitte des Wirbels befinden. Fällt der Balg beym ersten Drillen nicht ab, so ruht sie ein wenig aus, drillt sich dann nach der entgegengesetzten Seite, wobey meistens der Zweck erreicht wird. Bisweilen muß sie jedoch das Spiel 4—5mal treiben, und öfters dann doch den Balg hängen lassen.

In diesem Zustand bleibt nun die Puppe etliche 20 Tage, und dann kommt ein in unsern Gärten eben nicht seltener Schmetterling, das Tagpfauenauge (Papilio io), hervor, unten mit ganz schwarzen Flügeln, oben schön geschäckt mit braunroth, worinn schwarz, gelb, blau und violett. Auf jedem Flügel ist eine Art Auge oder kreisförmiger Flecken, auf den obern roth, mit theils gelb, theils weißem Ring, am Hinterrand zwey schwarze Flecken; auf den untern schön blau oder gelb, in einem schwarzen und gelben Ring.

Dieselben Streiche macht auch die dornige Rüsterraupe, diejenige, welche zwischen zwey braunrothen Streifen einen dunkelblauen hat, und woraus die sogenannte große Aurelie oder der Schildkrottfalter (P. polychloros) kommt, und von dessen Raupe Goedaert das Wunder erzählt, daß die Puppe darinn umgewendet liege, nehmlich mit ihrem Rücken auf dem Bauche der Raupe, ein Irrthum, den man lange geglaubt hat, und der wahrscheinlich auf dem Drillen der Puppe beruht, welche Goedaert erst beobachtet hat als es vorbey war. Außer dem Verfahren der oben beschriebenen weiß gedüpfelten schwarzen Raupe gibt es auch auf der Nessel eine andere Dornraupe, die sich mit den

Hinterbeinen aufhängen. So der Admiral oder Schäckflügel. Man findet aber gewöhnlich auf der Nessel andere Dornraupen, welche gesellig leben, breite grüne und braune Streifen haben, mit braunen, gelben, grünen Dupfen und 8 Dornen auf den mittlern Ringeln. Man muß ihnen sehr viel zu fressen geben; sie verwandeln sich in der Mitte July in eine Goldpuppe, in der sie aber nur 14 Tage bleiben. Der Schmetterling wird wegen seiner Farbe mit dem Schildkrott verglichen; es ist die kleine Aurelia oder der Nesselfalter (P. urticae), oben gelbroth, mit schwarzen Flecken und schwarzem Rand, worinn schöne blaue Flecken. Reaumur I. T. 26. F. 1—7. Rösel I. T. 4.

Eine Raupe, welche man mit Blättern von der Krebsdistel (Onopordon acanthium) und auch von andern Disteln ernähren kann, hat auf jedem Ringel 7 weiße Dornen, einen gelblichen Rückenstreif mit braungrauen Seiten, hängt sich ebenfalls mit den Beinen und wird eine schöne Goldpuppe, welche schon nach 11 Tagen, um den 20. July, ausfliegt. Der Distelfalter (P. cardui) hat, wie der vorige, verstümmelte Vorderfüße, die Hinterflügel sind unten gemengt von grau, braungelb und schwarz, am Hinterrande 5 blaue Augen in einem gelben und einem schwarzen Ringe, und 2 schwarz und weiße; die Vorderflügel sind oben und unten ziemlich gleich gefärbt, mit großen Flecken, weiß und verschieden roth durch braun und grau getrennt. R. F. 8—12.

Endlich gibt es noch eine Dornraupe, die man wegen ihrer bunten Färbung den Büttel nennt; sie lebt auf Rüstern, ist von mittlerer Größe und ganz zimmetbraun, hat aber vom ersten Paar Bauchfüße an nach hinten ein breites weißes Band auf dem Rücken, wie eine Schürze, und 7 Dornen auf jedem Ringel. Der Kopf hat etwas sonderbares; er ist klein und oben herzförmig ausgeschnitten, wodurch Ohren mit einem Büschel Dornen entstehen, so daß er aussieht wie ein Katzenkopf. Sie hängt sich Ende May auf, und die Puppe bekommt zwey mondförmig gegen einander gerichtete Hörner am Kopf; sie ist bald goldfarben, bald braun, hat aber auf dem Rücken, hinter dem Halse, Perlflecken, zur Erinnerung an die weiße Schürze. Nach 22 Tagen schlüpft der Falter mit Stummelfüßen aus. Die Flügel sind unten braungelb mit schwarzen Flecken, Striemen

und Strichen, nebst einem weißen Mond in der Mitte der hintern Flügel; daher nennt man den Schmetterling das weiße C (P. C album). Oben sind alle röthlichgelb mit schwarzen Flecken, und der Hinterrand ist wie zerrissen; der innere Rand der Vorderflügel ausgebogen, so daß beym Sitzen ein leerer Raum zwischen ihnen und den hintern bleibt. R. I. Taf. 27. Fig. 1—10. Rösel I. T. 5.

Nicht bloß Dornraupen hängen sich mit den Beinen auf, sondern auch nackte, z. B. die des Wald-Argus (P. aegeria). Sie ist von mittlerer Größe, grasgrün mit einem braungrünen Rückenstreifen und mehrern hellgrünen Seitenstreifen, chagriniert, und auf jedem Korn steht ein Haar; unterscheidet sich aber am besten durch 2 kurze, geradausstehende harte Hörner am Schwanz. Sie frißt Gras, aber nicht viel, und wächst daher langsam; sie macht nur kleine Einschnitte in den Rand der Blätter. Der Kopf hat auch etwas abweichendes; er ist nehmlich fast rund, und hat unten einen braunen Flecken, der gegen die weißen Kiefer absticht. Bey ihr kann man während des Fressens am besten die Bewegungen der Unterlippe mit ihren Freßspitzen und der Zunge sehen. Sie hängt sich erst nach mehrern Monaten, um die Mitte Juny, an ein Grasblatt, krümmt sich nachher sehr weit herauf, und zwar so plötzlich, als wenn sie etwas wegstoßen wollte. Schon nach 24 Stunden verwandelt sie sich in eine eckige, grüne, sehr kurze Puppe, nach 10 Tagen in einen Schmetterling mit Stummelfüßen, der verhältnißmäßig größer ist als die Puppe erwarten läßt, was bey manchen andern sich umgekehrt zeigt. Die Unterseite der hintern Flügel ist blaßgelb und braun, striemig durch einander; alle Flügel sind oben braun ins Olivengelbe; auf den vordern 8—9 blaßgelbe Flecken mit einem Auge, auf den hintern zwey blaßgelbe Flecken und drey schwarze Augen in gelben Ringen. R. F. 11—17. Rösel IV. T. 33. F. 3, 4.

Es ist merkwürdig, daß die Goldpuppen manchmal in gewöhnlichen Farben erscheinen. Die weißgedüpfelte schwarze Dornraupe der Nesseln (P. io) wird fast nie zur Goldpuppe, und auch viele eckige Puppen erscheinen oft ohne Gold, während die Nesselraupen mit braungefleckten dunkelgrünen und grün gedüpfelten braunen Flecken (P. urticae) fast immer Goldpuppen geben.

Läßt man viele ungefüttert sich in einem Glas verpuppen, so hängen sie sich an den Deckel, und man bekommt bald graue, bald halbröthliche, bald goldiggefleckte, bald mattgoldige, bald ganz prächtig vergoldete. Mit dieser Zierath kommen sie aber nie aus dem Balg, sondern erhalten sie erst später. Zuerst sind sie grünlichgrau; während des Vertrocknens werden sie gelblich, endlich glänzend und nach 12 oder 24 Stunden ganz mit Gold bedeckt, das nun bis zum Ende bleibt, aber gänzlich verschwindet, sobald die Fliege heraus ist. Es ist daher nicht alles Gold was glänzt. Auch das vergoldete Leder erhält seinen Glanz bekanntlich nur von einem Firniß, welcher in Masse braun erscheint. Schmiert man ihn auf die Felle oder auf Holz, so sieht er nach nichts aus; belegt man sie aber mit glänzenden Blättern, z. B. Silber- oder Zinnblatt, so scheint ihr Glanz durch den Lack wie das schönste Gold. Daraus darf man schließen, daß die Haut der Puppen durchsichtig und zugleich gefärbt ist, und innwendig eine glänzendweiße Unterlage hat. Benetzt man solch' einen Balg, und legt ihn genau auf poliertes Silber, so sieht er wieder eben so schön vergoldet wie vorher, als der Schmetterling noch darinn steckte; er vertritt mithin die Stelle des Firniß. Es gibt Glasperlen, welche innwendig mit Quecksilber-Amalgam ausgefüllt sind, und daher wie Silber glänzen; andere glänzen wie Gold, da sie vorher mit Firniß und dann mit Amalgam sind ausgespült worden. Es braucht daher unter dem Puppenbalg nur eine weißglänzende Flüssigkeit zu liegen, so wird die Vergoldung hervorgebracht. Bekanntlich macht man in Venedig Glasperlen, die so schön aussehen als die ächten. Man nimmt dazu eine silberglänzende Materie, welche sich unter den Schuppen gewisser Fische findet, so wie auf ihrer Schwimmblase, aus der man die sogenannte orientalische Essenz macht, mit welcher die Glastropfen ausgespült werden. Auch die vergoldeten Fischschuppen kommen von derselben Materie. Denkt man sich dieselben röthlichbraun und durchsichtig, so muß die weiße darunterliegende Materie goldglänzend durchscheinen.

Löst man die Puppenhaut mit einem Federmesser vorsichtig ab, so findet man auch wirklich die innere Fläche mit einer silberglänzenden Materie überzogen, wie mit einer dünnen Haut.

Sobald aber diese Materie an der Luft vertrocknet und Ritzen bekommt, so ist die Vergoldung dahin, folgt aber wieder, wenn man sie befeuchtet, damit sie glatt wird. Das kann man 8—10 Tage lang nach Belieben wiederholen. Es gelingt aber nicht bey Puppenhülsen, aus denen man den Schmetterling hat ausfliegen lassen; auch findet man die weiße Schicht nicht mehr. Wahrscheinlich kommt der Saft vom Schmetterling her, und verschwindet einige Augenblicke vor dem Ausschlüpfen. Man begreift nun, warum manche Goldpuppen nur stellenweise oder gar nicht glänzen; ihre Haut mag bisweilen undurchsichtig seyn, oder ungleich dick; auch ist sie auf dem Rücken, wo die schönste Vergoldung ist, am dünnsten, und manche haben daher auch hier nur 2 oder 3 Goldflecken, wie die Puppe von dem großen Schildkrottfalter (P. polychloros). Wo man Silberflecken statt Goldflecken sieht, da ist die Haut noch dünner und ganz durchsichtig. Auch die Luft wirkt darauf. Geschieht die Verpuppung in der Sonne, so vertrocknet sie schnell, und die Vergoldung kommt schlecht. Reaumur I. Mém. X. tab. 25—27.

b. Gürtelpuppen.

Andern Raupen scheint es nicht zu behagen, mit dem Kopfe nach unten zu hängen: sie bringen sich daher vor der Verpuppung in eine solche Lage, daß er entweder höher oder wenigstens nicht tiefer als der Schwanz kommt; so findet man z. B. die Puppe des Rübenweißlings unter verschiedenen Neigungen an Mauern, die des Kohlweißlings an Zweigen von Bäumen und Kräutern; man sieht söhlig hängende unter Dachgesimsen, und auch ganz senkrechte an Mauern und Bäumen. Der Bauch liegt immer an, und der Schwanz ist mit seinen Häkchen bevestigt in ein Knäuel Seide, wie bey denen, welche verkehrt hängen. So kann man es bey den genannten und bey der Puppe des Fenchelfalters sehen. Da diese Raupen aber nicht hängen wollen, so müssen sie noch einen andern Bevestigungspunct haben, und den erhalten sie durch einen Gürtel um den Rücken, hinter dem Ursprung der Flügel, und bisweilen selbst um den gewölbtesten Theil. Die Enden dieses Gürtels kleben an dem Körper, woran die Puppe liegt, und lassen so viel Spielraum, daß sie den Schwanz bewegen, und sich ein wenig rechts und links werfen kann. Er

erscheint zwar nur wie ein Faden, besteht aber, wie das Vergrößerungsglas zeigt, aus einer Menge sehr dünner, ganz los neben einander liegender Fäden. Die Puppe kann nicht spinnen, und es muß daher die Raupe den Gürtel machen, wozu wieder allerley Handgriffe gehören. Um diese zu sehen, muß man die genannten Raupen einige Tage vor der Verpuppung sammeln. Nach einigen Tagen wird man sie so aufgehängt sehen, wie nachher die Puppe, und zwar den Gürtel zwischen den Hals- und Bauch-Füßen. Sie bleiben so ein bis zwey Tage. Sie benehmen sich beym Aufhängen auf dreyerley Weise.

1) Darunter zeichnet sich die Raupe des sogenannten Punctbandes (**Hesperia pruni**) aus. Sie gleicht nehmlich in Größe und Gestalt mehr einer Kellerassel als einer Raupe, hat längs dem Rücken eine tiefe Furche, als wenn der Leib aus zwey zusammengesetzt wäre, und von derselben geht jederseits eine Reihe spitziger Lappen ab, wie zwey ausgezackte Bänder; der Schwanz endigt fast wie der des Krebses. Man findet sie Ende Juny gewöhnlich auf den Rüstern, jung grün, alt röthlichbraun, kurz behaart mit 8 Fußpaaren. Sie hängt sich an Blätter, biegt den Leib auf eine Seite, und bevestigt den Faden dicht hinter dem dritten Halsfuß, biegt dann den Kopf mit eingezogenem Halse wieder gerad, zieht so den Faden aus, biegt den Kopf auf die andere Seite und bevestigt das zweyte Ende des Fadens; so geht es immer langsam hin und her. Wenn sie den Hals dabey ausstreckte, so würde der Gürtel zu lang, und der Leib würde darinn zu sehr hin und her schlottern. Beym Rückkehren des Kopfes schiebt sie denselben immer unter den gemachten Faden, hebt ihn abwechselnd in die Höhe, wodurch derselbe allmählich über den Hals nach hinten rutscht. Auf diese Weise werden 50—60 so feine Fädchen gemacht, daß man sie kaum mit freyem Auge sieht. Nachher macht die Raupe die gehörigen Biegungen um ihre Haut abzustreifen, was nach 24 Stunden vor sich geht. Die Puppe ist nicht kegelförmig, sondern an beiden Enden abgerundet. Nach 3 Wochen kommt ein kleiner Tagschmetterling heraus mit 6 vollkommenen Füßen; die Flügel hellbraun, unten auf den hintern eine Reihe von kleinen rothen Augenflecken mit schwarzen Ringen, und in der Mitte eines jeden Flügels zwey

Reihen kleiner Flecken. Reaumur I. T. 28. F. 1—7. Rösel I. 2. T. 7.

2) Auf der Eiche findet sich eine andere Asselraupe, welcher die Rinne auf dem Rücken fehlt; die Puppe im May hat auch die Bauchseite nicht so platt. Der Falter, welcher erst nach 6 Wochen ausfliegt, hat nicht die Augenflecken; die Flügel sind einerseits braun, anderseits schön dunkelblau. H. quercus. Reaumur II. T. 38. F. 10. Rösel I. 2. T. 9.

3) Die schöne Kohlraupe (P. brassicae) geht dabey anders zu Werke; sie ist nackt mit kleinen schwarzen Höckern und 8 Fußpaaren, hat 3 gelbe Bänder, und dazwischen blaue mit schwarzen Flecken. Sie überzieht die Wand des Glases mit mehreren Schichten von Fäden, so groß als sie selbst ist, und dann macht sie für die Hinterfüße ein Knäuel. In dem Gewebe könnte sie sich zwar mit ihren andern Füßen vesthalten, aber nicht mehr die Puppe; sie macht daher, als wenn sie es wüßte, einen Gürtel um den Rücken, und zwar auf die einfachste Weise. Ihr Vorderleib ist so biegsam, daß sie denselben rückwärts bis auf das fünfte Ringel schlagen kann, wobey die Halsfüße in die Höhe stehen. Zuerst biegt sie den Kopf, aber bloß auf die Seite, bis zu den ersten Hautfüßen, bevestigt daselbst den Faden, dreht dann den Kopf um, schiebt ihn auf dem fünften Ringel, den Mund nach oben gerichtet, auf die andere Seite, und klebt das andere Ende des Fadens an. So geht es hin und her wohl fünfzigmal, wobey sie jedesmal den Kopf unter dem gemachten Faden hervorzieht, und am Ende sich ausstreckt und den Balg abstreift. Das geschieht meistens erst im September und oft erst im December. Die Puppe ist eckig, und hat vorn eine einzige Spitze, grünlichgelb mit schwarzen Düpfeln. Sie bleibt bis in die Mitte Juny hängen, manchmal jedoch auch nur bis zum Frühjahr. Der Schmetterling ist sehr gemein in den Gärten, und hat 6 vollkommene Füße; die Unterseite der hintern Flügel ist gelblichweiß, voll schwarzer Düpfel; oben sind beide Flügel ebenfalls gelblichweiß, auf den vordern zwey schwache schwarze Flecken nebst schwarzem Rand. Reaumur I. Taf. 28. Fig. 8 bis 14. Taf. 29. Fig. 1—3. Rösel I. 2. T. 4.

4) Die Fenchelraupe (P. machaon) macht ihren Gürtel wieder auf eine andere Weise. Sie ist über Mittelgröße, und riecht nach Fenchel, worauf sie lebt, frißt aber auch das Kraut von Möhren und selbst vom Schierling, ist glatt und hat acht Fußpaare, schön grün, mehr und weniger gelb, je nach dem Alter, und um jedes Ringel einen sammetschwarzen Querstreifen mit 6 gelbrothen Flecken; ist übrigens wenig lebhaft. Sie zeichnet sich durch ein sonderbares fleischiges, rothes Horn aus, das sie hinter dem Kopfe hervorstrecken und einstülpen kann, wie die Schnecken; es ist aber vorn gabelförmig, wie der Buchstabe Y, und kann jeden Zinken besonders einziehen, so daß man dann nur ein einziges Horn sieht. Manchmal zeigt sich Stunden lang nichts davon; wenn man sie aber berührt, so streckt sie dieselben gewöhnlich heraus. Sie heftet sich am liebsten in einer söhligen Lage an den Deckel ihres Behältnisses, nur selten an die Wand, tapeziert vorher ihr Lager aus, und macht ein Knäul von Seide. Der Kopf geht dabey beständig auf und ab, wodurch ein Haufen von Schlingen entsteht; dann kehrt sie sich um, und steckt die Hinterfüße hinein. Der Gürtel besteht auch, wie bey den andern, aus vielen, aber dickern und stärkern Fäden zwischen dem fünften und sechsten Ringel, oder vor dem ersten Paar der Hautfüße, wo eine tiefe Fuge ist, daß man ihn auf dem Rücken nicht sieht, und er nicht ausweichen kann. Man glaubt, es wären 2 Schnüre, welche an den Seiten des Rückens angeklebt sind. Sie macht den Gürtel mit allen seinen Fäden fertig, ehe sie darunter kriecht. Sie biegt den Kopf gegen die vordern Hautfüße und klebt den Faden an, streckt sich dann und hebt den Kopf in die Höhe, biegt sich etwas auf die andere Seite, wodurch der Faden auf den vordern Halsfuß kommt, und macht dann die zweyte Anheftung, wodurch die erste Schlinge fertig ist; so geht es hin und her, bis ein ganzer Strang Fäden entsteht, welcher auf den vordern Füßen, wie auf Armen, liegt, die immer die passenden Biegungen annehmen, damit er nicht herabfalle, wie jemand, von dessen Armen man Garn abwindet. Dennoch fällt er bisweilen herunter und aus einander. Dann gibt sich die Raupe alle Mühe, ihre Schlingen wieder aufzunehmen, ist aber zufrieden, wenn sie den vierten Theil bekommt, in welchem Falle

freylich der Gürtel gewöhnlich zu schwach ist, und bey der Verpuppung zerreißt.

Um ihn über den Kopf zu schlagen, steckt sie den letztern zwischen die Vorderbeine unter den Strang, hebt ihn sodann in die Höhe, und läßt ihn gegen den ersten Halsring rutschen; durch abwechselndes Ausdehnen und Zusammenziehen der folgenden Ringe kommt er endlich an seinen Platz. Die Puppe ist eckig mit 2 Höckern vor dem Kopf, grün, oben ins Gelbliche, und ziemlich aufgetrieben. Geschieht die Verpuppung erst im September, so schlüpft der Schmetterling erst im Frühjahr aus. Er hat geschwänzte Hinterflügel, deren innerer Rand den Leib umfaßt. Geschieht die Verpuppung anfangs July, so fliegt der Schmetterling schon nach 13 Tagen aus, während er im vorigen Fall 9 Monat in der Puppe steckt. Er gehört zu den schönsten Schmetterlingen, obschon Gelb und Schwarz die Hauptfarben sind; jenes ist aber ein schönes Citronengelb, und dieses das schönste Sammetschwarz, auch sind beide angenehm in Felder und Flecken vertheilt; die hintern Flügel haben am innern Rand einen braunrothen, halb blauen Augenflecken, und von da aus 6 schön blaue, runde und mondförmige Flecken längs dem hintern Rande. Reaumur I. T. 29. F. 9. T. 30. F. 1—13. Rösel I. 2. T. 1. De Geer II. T. 1. F. 2, 3.

Die meisten Raupen, welche sich aufhängen, verwandeln sich in eckige Puppen, jedoch nicht ohne Ausnahme, wie schon die Asselraupen (Hesperia pruni) zeigten, deren Puppen abgerundet sind. Reaumur I. t. 28. f. 1—7, et H. quercus, II. t. 38. f. 10.

5) Die Federmotten (Pterophorus) hängen sich auch auf und verwandeln sich dann in kegelförmige Puppen; ihr Gürtel ist sehr nah am Kopf, und unter demselben bemerkt man auf den Bohnenblättern, wo sie sich aufzuhalten pflegen, etwas trockenen Leim so durchsichtig, wie ein Wassertropfen. Reaumur I. T. 20. F. 10.

6) Man sollte glauben, daß das Aufhängen der Raupen der Entwickelung der Puppen sehr hinderlich seyn müßte; keineswegs. Die sehr gemeine aber kleine Raupe des Rübenweißlings auf dem Kohl legt häufig diesen Vorgang zur Schau. Sie hat 8 Fußpaare, ist nackt, mit einigen zerstreuten Härchen, schön grün, mit einem

gelblich bis ganz grünen Rückenstreifen und gelben Düpfeln längs den Seiten; sie ist übrigens fast chagriniert mit schwarzen Düpfeln, und hängt söhlig in einem Gürtel zwischen dem vierten und fünften Ringel. Reaumur I. T. 29. F. 4—8. Rösel I. 2. T. 5.

Anfangs bewegt sie sich mit dem Vorderleib hin und her und auf und ab, was aber wegen des Gürtels nicht weit reicht; auch bläht sie von Zeit zu Zeit den Hals auf, und daselbst bemerkt man auch bisweilen unter der Haut kleine Schläge wie Krämpfe, wodurch sie wahrscheinlich von den darunter liegenden Theilen abgelößt wird.

Nach etwa 30 Stunden spaltet sich die Haut auf dem Rücken, und die Puppe ist heraus, ehe man sichs versieht. Um nicht um dieses Schauspiel zu kommen, ist es gut zu wissen, daß sich eine halbe Stunde vor der Vermummung das schöne Grün verbleicht; ohne Zweifel, weil sich nun die äußere Haut von der innern ablößt und vertrocknet. Gibt man darauf Acht, so braucht man nicht Stunden lang davor zu stehen, um die Spaltung des Rückens abzuwarten. Sie zieht, wie die andern, zuerst den Hinterleib etwas von der Schwanzspitze ab, steckt den Vordertheil aus dem Spalt, verkürzt und verlängert die Ringel nach einander, wodurch der Balg nach hinten geschoben wird, und zwar ohne daß der Gürtel großen Widerstand leistet. Bedeckt er nur noch das hintere Drittel, so krümmt sich die Puppe nach dem Rücken, daß sie fast wie ein halber Mond im Gürtel hängt, und zieht den Schwanz heraus, streckt ihn wieder, und schiebt ihn in das Knäuel der Seide, wo die Raupenfüße hängen, rüttelt sich dann ein wenig hin und her, bis der Balg herausfällt, also wie es die köpflings hängenden Nesselraupen machen, obschon sie sich nicht drillt. Die Puppe ist nun ganz naß, mehr als die der Ohrenraupe von der Eiche und der Rüster. Es bildet sich also zwischen der Haut der Puppe und der Larve ein Saft, wie im Baste der Weiden, Haselstauden und Stechpalmen, welche die Knaben nur etwas zu klopfen brauchen, um das Holz heraus zu ziehen und aus der Rinde Pfeifen machen zu können. Auch die Puppen der haarigen und körnigen Raupen sind nicht so naß, ohne Zweifel, weil sich die Absonderung der Häute leichter macht.

der Saft verhärtet allmählich, und dann wird die Puppenhaut so undurchsichtig, daß man vom Schmetterling nichts mehr sieht.

Die kegelförmigen Puppen behalten ziemlich die Gestalt der Raupe, in welcher sie steckten; die eckigen aber, wohin auch die besprochene gehört, verändern sich, sobald sie heraus sind, und werden nach vorn spitzig, wie der Schnabel eines Schiffs; der Rücken hebt sich zu einem rundlichen Buckel, der sich endlich in ein Eck verwandelt, während seine Seiten zusammenfallen, und darunter jederseits auch ein Eck entsteht mit einigen Körnern, welche als eine schwache Leiste zum Schwanze laufen. Es dauert 24 Stunden bis alles fertig ist und man von den darunter sich entwickelnden Theilen des Schmetterlings etwas sehen kann. Von Tag zu Tag verbleicht die grüne Farbe, wird gelblich und endlich weiß. Geschieht die Verpuppung erst im October, so erscheint der Schmetterling erst im Frühjahr, sonst noch in demselben Sommer. Er hat 6 vollkommene Füße, ist weiß, und sieht fast aus wie der Kohlschmetterling. Das Weiße sticht gewöhnlich etwas ins Gelbe, und hat auf der Unterseite der Vorderflügel einen schwarzen Flecken an der äußern Seite; außerdem ist noch auf jedem Flügel ein runder ähnlicher Flecken, und bey den Weibchen zwey. Dieser Schmetterling heißt Rübenweißling, weil er auch auf dem Kraut der Rüben lebt. Reaumur I. Mém. 11. t. 28—30.

8. Gespinnste.

Es ist allgemein bekannt, daß die meisten Raupen sich vor der Verpuppung in ein Gespinnst einhüllen, und die Seidenraupe ist in dieser Hinsicht hinlänglich berühmt. Man könnte zwar ihren Stoff für überflüssig halten; allein er wird nun einmal gebraucht, ist ein Handelsartikel, der viele Tausende von Familien ernährt und auch ohne Zweifel dazu beyträgt, daß die Wolle, worein sich die Aermern kleiden, wohlfeiler ist. Andere Raupen machen zwar bisweilen merkwürdigere Gespinnste; allein sie sind entweder zu schwach, oder lassen sich nicht abwinden, oder bekommen endlich nicht den Glanz, wie das vom Seidenwurm. Man hat indessen schon allerley Versuche gemacht, um auch die Gespinnste unserer Raupen in Gebrauch zu ziehen; sie sind aber nicht gelungen. Das Gespinnst der schönen und großen Birnraupe mit türkisblauen Höckern, woraus das Nachtpfauen-Auge

kommt, ist groß, braun, aber so grob wie Haare. Ein einziges Gespinnst wiegt so viel als drey von der Seidenraupe. Man könnte vielleicht größere, sehr nützliche Seidengewänder davon machen.

a. Reine Gespinnste.

a) Einige Raupen begnügen sich, nur einige weitläufige Fäden um sich zu ziehen, worinn sie sich zwar halten aber nicht verbergen können. So macht es die Eichenraupe mit Ohren, woraus der sogenannte Großkopf oder die Schwamm-Motte (Bombyx dispar) kommt.

1) Die Raupe des sogenannten Raumflecks (B. villica) macht ein dickeres Gespinnst, läßt jedoch viele Lücken. Sie hat auf jedem Ringel ein Dutzend braunrother Haarbüschel, zwischen denen man kaum die sammetschwarze Haut erkennt. Der Kopf ist klein und roth, so wie die 4 Paar Hautfüße. Sie gehört zu denjenigen, welche sich gleich einrollen, wenn man sie berührt. Man kann sie mit Rüsterblättern füttern; sie verpuppt sich dann im May und fliegt Ende Juny aus. Die Vorderflügel sind schön sammetschwarz, mit 7 großen strohgelben, eckigen Flecken. Die Hinterflügel sind oben und unten schön gelb, mit einigen schwarzen Flecken, und alle vier haben daselbst einen sehr schön carminrothen Saum am äußern Rande; ebenso ist der unten schwarze Leib oben und an den Seiten gefärbt; der Hals steht voll schwarzer Haare; die Flügel bilden ein niederiges Dach; am Kopf ist ein Rüssel nebst körnigen Fühlhörnern; die Eyer glänzen wie Perlen. Reaumur I. T. 31. F. 1—8. Rösel IV. T. 28, 29. F. 1—4.

2) Die Raupen mit durchbrochenem Gespinnst lassen sich doch nicht gern sehen, sondern spinnen einige Blätter zusammen, oder rollen ein einziges um sich, damit sie verborgen liegen, wie die Raupe des Goldschwanzes (B. chrysorrhoea).

Selbst solche, welche ein dichteres Gespinnst machen, bedecken es oft mit den Blättern, worauf sie leben.

3) So macht die Eichenraupe von der Farbe der Flechten, welche oft den Stamm bedecken, aus 2 oder 3 Blättern eine rundliche Hülle mit Gespinnst, daß man sie nicht sieht, obschon sie über Mittelgröße ist. Wenn sie gerad nicht mit Abnagen der Blätter beschäftigt ist, so liegt sie gestreckt am Stamm, und sieht dann aus, wie die weißgrauen Flechten daran; obschon

sie 8 Fußpaare hat, geht sie doch fast wie ein Spannenmesser, indem sie mit den 2 fußloßen Ringeln hinter dem Halse einen Buckel bildet. Längs den Seiten hat sie eine besondere Zierath, nehmlich eine Franze von kleinen fleischigen, verzweigten Körpern. Sie verpuppt sich Ende May und fliegt anfangs July aus. Es ist eine Motte mit einem Rüssel, lang kegelförmigen Fühlhörnern und söhlig liegenden Flügeln. Die vordern sind ein Gemeng von grau und schwarz mit hellen Zickzacken, wie gewirkte Tapeten; die untern schön kirschroth mit einem sammetschwarzen Bande quer durch die Mitte; der innere Rand der Flügel hat einen schwarzen Saum. Auch von unten sind sie schön, grauschwarz mit kirschrothen Zickzackbändern. Man nennt sie daher wegen der prächtigen Kleidung die Braut (Noctua sponsa). Reaumur I. T. 32. F. 1—7. Rösel IV. T. 19.

4) Die Malve nährt eine kleine Raupe, welche sehr geschickt die Spitze des Blattes umrollt, und ihr Gespinnst bedeckt. Sie verwandelt sich in den Malven-Schmetterling (P. malvae). Reaumur I. T. 11. F. 6—12. Rösel I. 2. T. 10.

b) Diejenigen Raupen, welche mehr Seide zu ihrem Gespinnste verwenden und es stärker und dichter machen, suchen es nicht so ängstlich zu bedecken; es gibt aber manche, welche auch fremde Körper darein aufnehmen. Man sieht jedoch mehr aus bloßer Seide gemacht, gewöhnlich oval oder kugelförmig, wie das der Livree- oder Ringel-Raupe und des sogenannten Kopfhängers oder Rothschwanzes (B. pudibunda); das Gespinnst des Nachtpfauenauges ist fast flaschenförmig; das des Eichenspinners (B. quercus) fast walzig.

Rundliche, feine und dünne Gespinnste machen sehr viele Raupen über Mittelgröße; andere sind dicker, und gleichen guten Seidenstoffen, wie die der Seidenraupe; andere sehen nur wie Netze aus. Alle diese Gespinnste sind übrigens keine Gewebe mit verschränkten Fäden, wie die unserigen, sondern bestehen aus einem einzigen Faden, der entweder auf einer Ebene hin und her gezogen, oder auf ein hohles Knäuel gewunden worden ist. Es gibt Bänder, die bloß aus dem Zettel bestehen, ohne Einschlag, und deren Fäden durch Gummi an einander gehalten werden; man zieht sie durch Gummiwasser in einer Schüssel und haspelt

sie auf, stellt aber unterwegs eine Kohlpfanne zum Trocknen darunter, damit sie nicht ankleben. Diesen ähnlich sind die hautförmigen Gewebe der Raupen. Es ist eine gute Eigenschaft des Seidenfadens, daß er sogleich trocknet, und daher an die darunterliegende Schicht nicht klebt, sondern sich leicht abwinden läßt. Fast jedes Gespinnst besteht aus zweyerley Anlagen. Die Windungen oder Züge des äußern gleichen keinem Gewebe, sondern nur einem Haufen Baumwolle, wie bey der Ringelraupe, oder Schleißen, wie beym Kopfhänger, und am deutlichsten bey der Seidenraupe, weil die äußere Lage nicht gehaspelt, sondern nur gekrempelt wird. Die eigentliche Gespinnsthülse fängt erst an, wo das Gewebe dicht wird; das Uebrige dient nur als Umhüllung, welche jedoch bisweilen auch dicht ist, so daß zwey Hülsen in einander stecken, wie bey demselben Kopfhänger auf den Castanienbäumen.

Diese Raupen hängen gern ihre Gespinnste frey: wenn sie sich daher in einem hohlen Raum, z. B. zwischen Blättern, in einer Dute oder einer Flasche befinden; so ziehen sie zuerst, wie die Spinnen, Fäden von einer Wand zur andern, wodurch ein lockeres Hauswerk entsteht, in dessen Mitte die eigentliche Gespinnsthülle hängt. In der Seidenhülse läuft übrigens der Faden nicht ringsum, wie bey einem Knäuel, sondern bildet an einer Stelle Windungen hin und her wie Zickzacke, läuft dann an eine andere Stelle, und bisweilen bis ans andere Ende, und von da auf die hintere Seite, ohne Ordnung, was man beym Abwinden sehr deutlich bemerkt. Das kommt von dem bequemen Stützpuncte her, den die Raupe abwechselnd findet, und von dem Hin- und Herbiegen des Kopfes. Ist die erste Schicht gemacht, so kommt eine zweyte darunter u.s.f.; nach Malpighi liegen 6 Schichten unter einander, und der Faden mißt 930 Fuß. Der Seidenfaden ist nicht rund, sondern breit, und hat oben und unten eine Furche, weil er aus 2 zusammengeklebten besteht, welche sogar stellenweise getrennt erscheinen. Das erklärt sich aus den 2 Ausführungsgängen der Seiden- oder Speichel-Drüsen, welche hinten in der Spinnröhre der Unterlippe zusammenkommen. Bisweilen bemerkt man wirklich nur einen einfachen Faden, und in diesem Falle ist wahrscheinlich die eine Speicheldrüse schon ent-

leert oder krankhaft. Der Seidenwurm braucht gewöhnlich 2—3 Tage zur Verfertigung der Hülse, andere Raupen nur einen, ja nur einige Stunden. Die gewöhnlichen Farben sind weiß, gelb und grau. Es gibt aber auch himmelblaue und grünliche Gespinnste.

c) Manche Raupen umgeben ihre Gespinnste nicht mit lockerem Werg, sondern machen sie dicht, wie eine Haut oder wie Leder, als wenn sie nicht aus Fäden beständen.

5) So eine halbbehaarte Raupe ohne Federbüsche, welche sich von Blättern des Weißdorns und der Apricosen ernährt. Reaumur I. T. 32. F. 11. Sie ist oben violettschwarz, und die Ringel haben an den Seiten einen gelben Rand, über dem ein gelber Flecken. Sie hängt ihr ovales Gespinnst im July an ein Blatt; es ist viel kleiner als die große Raupe erwarten läßt, was oft vorkommt, und auch umgekehrt. Es ist so dicht und glatt wie eine Eichel, und wird am Ende braun. Wahrscheinlich werden solche Gespinnste mit einer gummiartigen Materie aus dem Hintern befeuchtet. Ebenso scheint die Hülse vom Nachtpfauenauge gemacht; sie sieht aus wie Schätter oder gesteifte Leinwand.

6) Die Ringelraupe verdient hier bemerkt zu werden. Sie hat verschiedene Streifen von himmelblau, gelblich und braun, längs ihrem Leibe, welche an die Bänder erinnern, die man bey Hochzeiten flattern läßt, und hat daher den Namen Livree-Raupe bekommen. Sie weiß die Blätter von den meisten Obstbäumen, und auch von andern, zu benutzen. Ihr Gespinnst ist fast weiß, und hat ziemlich die Gestalt von dem des Seidenwurms, nur ist die äußere Umhüllung weniger wergartig, und sieht selbst wie eine Hülle aus; beide könnten wahrscheinlich mit Vortheil gekrempelt und gewoben werden, da sie in manchen Jahren in großer Menge vorkommen. Zerreißt man sie, so steigt eine Wolke von Staub auf; die Fäden sind ganz gelb von Puder, der an manchen Stellen in ganzen Häuschen liegt. Vor Zeiten haben sich Frauenzimmer mit rosenrothem Puder geschmückt; wenn sie mit der Naturgeschichte der Raupe bekannt gewesen wären, so hätten sie sich leicht gelb pudern, und diese Raupe aus ihrer Dunkelheit hervorziehen können. Das Gespinnst ist an sich dünn und locker, und läßt die Raupe sehen; der gelbe Staub aber füllt die

Maschen aus, wodurch sie verdeckt wird. Er wird erst eingestreut, wann das Gespinnst fertig ist; er kommt als eine dicke Flüssigkeit aus dem Hintern, und dann biegt sich die Raupe darauf und schmiert sie in der Hülse herum, worauf sie vertrocknet und sich in Staub verwandelt. Es ist nicht ihr Unrath, sondern wahrscheinlich die Masse aus den sogenannten Gallgefäßen, welche bekanntlich gelb ist. Oeffnet man eine Raupe, ehe sie ihre Masse ausgeworfen hat, so sind diese gewundenen Gefäße noch strotzend voll, nachher aber leer. B. neustria. Reaumur I. T. 31. F. 13, 14. Rösel I. 2. T. 6.

7) Eine andere Raupe, welche sich auf Weiden und noch öfter auf der weißen Pappel aufhält, füttert ihr Gespinnst auch mit einem citronengelben Staub aus. Sie ist über Mittelgröße, oben nackt, mit schönen citronengelben Flecken durch schwarze von viereckiger Gestalt getrennt; an den Seiten liegt eine Reihe braunrother Höcker mit kurzen Haaren, und darunter eine andere Reihe mit langen Haaren in söhliger Richtung, daß die Raupe wie ein Scolopender aussieht. Sie verpuppt sich im Juny, und nach 14 Tagen fliegt schon der Weidenspinner (B. salicis) aus. Das Männchen hat schön gefiederte Fühlhörner, welche bey dem Weibchen etwas schwächer sind; die Flügel liegen dachförmig, und sind schön weiß und glänzend. Der Leib ist auch mit weißen Haaren und Schuppen bedeckt; wo sie fehlen ist er glänzend schwarz, wie die Fühlhörner und Füße, woran doch auch weiße Haare stehen. Die Eyer sind grün. Das Gespinnst hat wenig Seide, und wären die Maschen nicht mit gelbem Staub ausgefüllt, so würde man die Puppe leicht sehen können; sie ist glänzend schwarz, und gehört zu den wenigen, welche mit langen, weißen und gelben Haarbüscheln besetzt sind. Reaumur I. T. 34. F. 1—6. Rösel I. 2. T. 9.

d) Es gibt eine Menge Raupen, welche nicht Seidenmaterie genug haben, um ein undurchsichtiges Gespinnst zu machen, und denen auch der Staub fehlt; dagegen wissen sie sich auf eine andere Art zu helfen. Es sind behaarte, welche sich die Haare ausreißen und damit ihr Gespinnst verstärken.

8) Die Raupe der Roßcastanie (Noctua aceris) frißt in wenigen Tagen die Blätter dieses Baumes ab. Ihre Haarbüschel sind lang,

röthlichgelb, entspringen aus der Haut, nicht aus Höckern, und bleiben wie ein Pinsel beysammen; die Haut ist fleischfarben mit weißgesäumten schwarzen Rückenflecken. Ende July verlassen sie den Baum und suchen Löcher in einer Mauer oder unter einem Dachgesimse, um ein längliches Gespinnst zu machen; die äußere Fläche besteht bloß aus Fäden, dann reißen sie sich mit ihren Kiefern an verschiedenen Stellen die Haare aus, legen sie Bündelweise um das Gewebe, und vertheilen sie sodann ziemlich gleichförmig; darauf werden sie übersponnen; die Puppe ist röthlichbraun und überwintert. Der Falter hat einen Rüssel, körnige Fühlfäden und trägt die Flügel söhlig; sie sind ein Gemisch von grau und etwas weiß, wie ein getuschter Kupferstich. Bietet man ihnen Zucker an, so strecken sie den Rüssel aus und saugen. Reaumur I. T. 34 F. 7—11. Frisch I. T. 5.

9) Es gibt übrigens viele Haarraupen, welche keine Haare in ihr Gespinnst aufnehmen, wie die sogenannte gemeine Raupe (auf dem Weißdorn) und die Ohrenraupe oder der Großkopf (B. dispar); dagegen schieben alle Büschelraupen Haare in die ersten Schichten ihres Gespinnstes, so daß man von außen errathen kann, welchem Geschlechte von Raupen es angehört, wenn man es mit dem Vergrößerungsglas betrachtet. So die kleine sonderbare Bürstenraupe, welche am Kopfe Büschel trägt von wirklichen Federhaaren, und ähnliche auf den Seiten und dem Hintern. Man nennt sie den Sonderling oder Lastträger (B. antiqua); sie lebt auf Schlehdorn, hat eine röthliche Haut, wie Achat, und auf jedem Ringel, wo keine Bürsten stehen, 8 Höcker, wovon die 4 obern Längsreihen hellroth, die 4 untern blaßgelb sind. Das Weibchen hat so kleine Flügel, daß man sie kaum bemerkt, und ist sehr dick und ungestaltet; das Männchen hat gefiederte Fühlhörner. R. T. 19. F. 4—18. Rösel I. 2. T. 39. F. 1—5. III. T. 13. F. 1—4.

10) Eine andere Bürstenraupe, welche auf dem Rasen lebt, grau, weiß und schwarz gefärbt ist, und ein andermal fast ganz gelb mit 5 Bürsten auf dem Rücken, und einem Pinsel auf dem Hintern, macht ein längliches Gespinnst fast ganz aus Haaren, und wendet nur so viele Seide an als zu deren Verbindung nöthig ist. Sie verpuppt sich im Juny, und schon nach 5 Tagen fliegt der Schmetterling aus, mit dachförmigen, grauen Flügeln,

schwarz und etwas gelb gedüpfelt; die Fühlhörner sind gefiedert. Reaumur I. T. 2. F. 21. T. 32. F. 8—10.

11) Im September findet man auf den Castanienbäumen, welche sich in den ersten Tagen des Octobers Gespinnste machen, die in Färbung denen der Seidenraupe gleichen, aber viele Haare enthalten, welche fahl sind und an den Spitzen bisweilen rosenroth; die Haut zwischen den Bürsten grün, an andern Stellen sammetschwarz; sie hat 4 Bürsten auf den Ringeln hinter dem Halse, und jederseits dahinter 3 Haarbüschel; hinten einen rosenrothen Pinsel, welche zarte Farben sich sehr hübsch ausnehmen. Man nennt sie den Kopfhänger (B. pudibunda), weil sie meistens den Kopf etwas niederkrümmt. Der Falter erscheint im nächsten Frühjahr mit hängenden Flügeln, die schmutzig weiß sind, beym Weibchen mit einer gelblichen Querlinie und einem rundlichen, gelblichen Flecken dahinter auf den vordern, auf den hintern ein runder, brauner Flecken; das Männchen hat auf den vordern flammenförmige Flecken. Die Fühlhörner sind gefiedert, der Rüssel sehr kurz und gespalten; die Palpen sind rundlich, fleischig und ohne Haare. Die Eyer sind hellbraun, rund mit einer Vertiefung. Reaumur I. T. 33. F. 4—17. Rösel I. 2. T. 38.

12) In andern Gespinnsten findet man Haare, obschon sie schwer losgehen, und wahrscheinlich nicht ohne Schmerzen können ausgerissen werden. Der sogenannte Bär oder auch Igel und Marder, weil die langen, gegen den Schwanz gerichteten Haare ziemlich die Farbe des letztern haben, obschon die am Kopf und an den Seiten hellbraun und kürzer sind, verstärkt auch sein Gespinnst mit Haaren, reißt sie aber, weil sie zu vest stecken, nicht aus, sondern beißt sie ab; man findet daher die Raupe im Gespinnst mit so kurzen Haaren bedeckt, als wenn sie mit der Scheere wären abgeschnitten worden. Die Puppe ist rundlich, glänzend schwarz, und hat hinten ein Büschel Häkchen. Der Falter kommt nach anderthalb Monaten, anfangs August, zum Vorschein mit fast söhligen Flügeln, einem kurzen gerollten Rüssel und gefiederten Fühlhörnern. Die Vorderflügel sind sehr schön gezeichnet; zimmetbraun mit gelblichweißen Flecken, und zusammenfließenden breiten Bändern, welche eine Art Rost bilden; die Hinterflügel sind roth, mit je 4 schwarzen runden Flecken; hinter

dem Kopf ein schön carminrother Schopf, wie bey manchen Papageyen; auch der Leib ist gelblichroth, oben mit einigen schwarzen Flecken. B. caja. Reaumur I. T. 36. F. 1—7. Rösel I. 2. T. 1.

15) Es gibt Raupen, deren Haare sich um die Ringel krümmen, die einen nach unten, die andern nach oben, wo sie sich durchkreuzen wie Zaunpfähle, und einen Kamm bilden. Es gehören hieher mehrere große und sehr behaarte Gattungen, welche ebenfalls Haare in ihr Gespinnst mischen, aber sich anders beym Ausreißen benehmen. Eine große Raupe, welche man mit Blättern von Rüstern, Hagenbuchen, Haselstauden, Hartriegel, Johannisbeeren und von mehrern andern Holzarten erhalten kann, macht solch ein kleines Gespinnst, daß man kaum begreift, wie sie darinn Platz haben könne; noch weniger ist sie im Stande, bey der Fertigung die nöthigen Bewegungen zu machen, ohne es zu zerreißen. Sie ist oft über 2½ Zoll lang, mit hellbraunen Haaren bedeckt, worunter etwas olivengrün und silbergrau gemengt ist; bisweilen ist sie auch schwarzbraun. Wenn sie sich streckt, so zeigen sich die Fugen sammetschwarz. Das Gespinnst ist braun, glatt, nicht von Werg umhüllt, länglich und läßt sich wegen der Haare rauh anfühlen. Bey der Verfertigung ist der Leib hinten und vorn eingekrümmt, wie die Handhabe an einer Kiste, bisweilen auch Sförmig, wie der Schließhaken an einem Gürtel; und so drehet sie sich langsam herum, um überall hin Fäden zu bringen. Ist das Gespinnst so weit fertig, daß es ziemlich enge Maschen hat, so sieht man plötzlich eine Menge Haare daraus hervorstehen: die Raupe drückt nehmlich, indem sie sich rückwärts bewegt, den Rücken an die Wand, reibt sich hin und her, wodurch die Haare abgehen; dann kehrt sie sich um, drückt die nach innen stehenden Haare an, wodurch auch die äußern Spitzen sich niederlegen, überspinnt sie und thut dasselbe an einer andern Stelle, daß man in weniger als 3 Stunden nichts mehr von ihr sieht; doch ist das Gespinnst erst nach 10 Stunden fertig, und innwendig mit einer glänzenden Schicht Seide überzogen. Nach einem Monat, im August, fliegt der Schmetterling aus; die Flügel liegen dachförmig, oben bräunlichgelb mit einem dunklern Querstreifen, hinten dunkler, vorn mit einem schwärzlichbraun

Hülle entsteht. Die Motte kommt im July des nächsten Jahrs zum Vorschein, hat dachförmige graue Flügel mit hellbraunen und weißlichen Düpfeln und Strichen, welche ihnen ein artiges Ansehen geben. N. linariae. Reaumur I. T. 37. F. 4—7.

3) Die andere lebt auf der cypressenförmigen Wolfsmilch mit eben so schmalen Blättern, und macht mit denselben eine eben so hübsche Hülse; sie ist viel kleiner als die gemeine Wolfsmilchraupe, hat auf jedem Ringel 10 Haarbüschel, wovon die zwey obern etwas außer dem Kreise stehen. Die Haut ist mit verschiedenen Streifen geziert; auf dem Rücken ein schwarzer, dann ein weißer oder gelber, wieder ein schwarzer, darunter ein rother mit schwarzen Flecken, und endlich ein brauner; das erste Ringel ist roth. Sie verfertigt Ende October ihre Hülse, die aber an beiden Enden etwas dicker ist. Reaumur I. T. 37. F. 8—10, 15.

4) Im freyen Felde ist es schwer, es gerade zu treffen, wann sie mit der Verfertigung ihrer Hülsen beschäftigt sind; daher muß man sie nach Hause nehmen und in Gläser bringen, damit man sie jeden Augenblick sehen kann. Eine Haarraupe von der Nessel, im July, scheint nichts als die Blüthen und Samen derselben zu fressen und die Blätter nicht anzurühren; sie ist von Mittelgröße, hat 8 Fußpaare, und auf jedem Ringel 8 Höcker mit kurzen feuerrothen Haaren; längs jeder Seite zwey Bänder von weißen Flecken, fast wie bey der gemeinen Kohlraupe, wo sie aber durch Haare, hier durch die Haut selbst gebildet werden. Sie lebt auch auf Osterlucey und Portulak, deren Blätter sie frißt. Vor der Einspinnung nagt sie ein Loch in das Papier, womit das Glas verschlossen ist, nicht um zu entfliehen, sondern um das Abgenagte zur Hülse zu verwenden. Sie trägt daher ein Stückchen nach dem andern an den Ort ihrer Verpuppung, den sie nach und nach ganz mit Papierstückchen bedeckt, und endlich eine längliche Hülse daraus bildet, wozu sie weder etwas vom Stengel noch von den Blättern der Nessel nimmt; berührt man die Hülse, so fängt die Puppe an zu zittern, und hält eine Viertelstunde lang damit an; es entsteht dabey ein hörbares Geräusch von dem Anschlagen an die Hülse; wenn sie am 12. July die Arbeit anfängt, so fliegt die Motte am 17. August aus, mit söhligen Flügeln, deren innere Seite sich dicht um den Körper

legt und dessen Form durchscheinen läßt; sie sind grau, vorn weiß und dunkelbraun, wie gewirkte Tapeten. Noctua rumicis. Reaumur I. T. 37. F. 11, 12. T. 15. F. 6. Rösel I. 2. T. 27.

b) 5) Kleine Raupen an Mauern machen sich Hülsen von Seide, worinn eine Menge Sandkörner wie ein Nadelkopf stecken. Sie haben 8 Fußpaare, sind bräunlichgrau, behaart, mit einem weißen Rückenstreifen. Die Motte erscheint anfangs August mit fast söhligen Flügeln, deren innerer Rand sich etwas über den Rücken erhebt und eine Art Kamm bildet; sie sind grünlichgrau, mit hellern Flecken und Wellen, unten dunkelgrau, haben einen Rüssel und körnige Fühlfäden. N. algae? Reaumur I. T. 39. F. 1—4. De Geer I. 3. S. 78.

6) Man findet ebenfalls an Steinen, bisweilen an Fensterpfosten, nackte bläuliche Raupen von der Größe der kleinen grünen Kohlraupen, welche sich mit einem Gürtel aufhängen; sie bedecken sich mit einer Materie, auf die man nicht fallen würde, um sie ihnen zu geben; nehmlich mit den grünen moosartigen Fäden auf den Steinen, welche sie abbeißen und mit den daranhängenden Erdklümpchen um ihren Leib zurecht machen, daß sie darunter wie unter einem Gewölbe stecken, welches ganz wieder wie das selbst gewachsene Moos aussieht, jedoch etwas höher ist. Ganz ähnliche, und vielleicht dieselben, machen sich von großem Moos, das sie fressen, eine ordentliche Kugel, über einen halben Zoll im Durchmesser. Sie sind ganz nackt, leinfarben aus einem Gemisch von röthlich, violett und dunkelgrün, mit einem braungrünen Seitenstreifen; sie haben 16 Füße. Reaumur I. T. 37. F. 13, 14.

c) 7) Unter den Raupen mit 7 Fußpaaren, d. h. mit 3 Paar Zwischenfüßen, vor denen 3 fußlose Ringel liegen, gibt es eine, welche an Geschicklichkeit in der Fertigung ihrer Hülse es am weitesten treibt, sowohl in Bezug auf die Auswahl ihres Materials, als auf die Verwendung derselben und auf die Gestalt, welche sie ihm zu geben weiß. Sie findet sich im May auf der Eiche, ist platter als irgend eine Raupe, und hat braunrothe Haarbüschel, etwa 6 auf jedem Ringel und auf Höckern. Die Haut ist gelblichweiß ins Fleischfarbene, mit 2 braunen Flecken um die 2 Büschel auf dem Rücken. Ihre Hülse hängt an Zweigen, und

besteht aus 2 länglichdreyeckigen Blättern mit der langen Seite am Zweig, mit den 2 kurzen und ungleichen an einander stoßend, so daß sie eine Art Dach bilden, von der Gestalt der Federn an einem Pfeil. Jedes Blatt besteht aus kleinen rechteckigen, sehr dünnen Stückchen, 4—5mal so lang als breit, mit den Seiten und Enden an einander gestoßen, fast wie ein Schachbrett. Sie liegt darunter verborgen, steckt aber von Zeit zu Zeit den Kopf heraus, und zieht ein Stück von der Oberhaut des Zweigs mit den Kiefern ab, kehrt zurück und legt es an den Rand des noch nicht fertigen Blattes, wobey ihr die Vorderfüße behilflich sind. Sie legt es so, wie wenn man 2 Karten mit ihren Rändern an einander paßte, und bevestigt es mit Fäden. Hat sie an ein Blatt 3—4 Täfelchen gelegt, so geht sie an das andere. Man sieht an der Frische und Farbe des Zweigs sehr leicht die Stelle, wo sie die Fetzen abgezogen hat; doch geht sie nie weiter heraus, als daß noch die Nachschieber in der Hülse bleiben. Uebrigens liegen auch solche Stücke auf dem Zweige selbst, und die Hülse hat eigentlich die Gestalt eines dreyeckigen zusammengerollten Papiers oder einer Dute, deren Ränder man nicht verkleistert hätte; die Raupe schließt jedoch den Spalt und auch die obere Mündung, und zwar indem sie die Ränder der Blätter durch Fäden verbindet und zusammenzieht, was in einer halben Stunde geschehen ist. Die Länge dieser Gespinnste beträgt übrigens nicht mehr als einen halben Zoll, und sind schwer zu finden, weil ihre Farbe ganz der der Oberhaut gleicht, und man sie daher für eine Art Anschwellung hält. Sie lassen sich in ihrer Arbeit so wenig stören, daß man den Zweig abschneiden und sie während des Spazierengehens beobachten kann. Reaumur I. T. 38. F. 1—6.

d) 8) Es gibt übrigens noch andere Raupen, welche ähnlich gestaltete Hülsen, jedoch aus bloßer Seide, machen. Man nennt sie kahnförmige Gespinnste, weil sie an einem Ende spitzig, am andern schief abgestutzt sind, und einem umgestürzten Nachen gleichen. Sie finden sich auch auf den Eichen, aber nicht an den Zweigen, sondern auf den Blättern, oft mehrere beysammen, ganz aus weißer Seide gemacht. Ihr Schmetterling erscheint anfangs July, hat graubraune Flügel, wovon die obern sich umrollen und decken. Reaumur I. T. 38. F. 7—9.

9) Eine andere nackte und schön grüne Eichenraupe mit 8 Fußpaaren, und von mittlerer Größe, macht am Ende October auch eine Kahnhülse aus caffeebrauner Seide, oft wenn sie sogar schon eine Made in sich hat, aus welcher man im März eine Schlupfwespe kommen sieht. Tortrix viridana. Reaumur I. T. 39. F. 7.

10) Am bequemsten kann man die Verfertigung solcher reinen Seidenkähne bey einer ziemlich kleinen und häufigen Weidenraupe sehen. Sie hält sich in einem Büschel Weidenblätter, die der Länge nach an einander gelegt sind, ist grünlich und haarlos, und hängt ihr Gespinnst im May an Blätter oder Zweige, welche sie zuerst mit Seide überzieht, so daß eine ovale am dickern Ende ausgeschweifte Fläche entsteht, und darauf erhebt sie eine senkrechte Wand von Seide, indem sie gleichsam eine Masche oder eine Schlinge über die andere setzt. Ist die Wand oder das Blatt auf einer Seite fertig, so macht sie das der andern Seite, daß beide neben einander stehen wie eine aufgeschlitzte Dute, also wie die Hülse der Eichenraupe, welche aus Fetzen der Oberhaut gleichsam getäfelt ist. Endlich zieht sie die neben einander stehenden Ränder auf der Firste zusammen und schließt auch das obere weitere Loch, wo auch die Motte Anfangs September heraus kommt. Sie trägt die Flügel in einem scharfen Dach, übereinstimmend mit der Gestalt der Hülse; die vordern haben ein zartes Grün mit einem atlaßartigen grünlichweißen Rand. Andere haben achatbraune, gelblichweiß gefleckte und gestriemte, fast söhligliegende Flügel, vielleicht die Weibchen. Tortrix chlorana. Reaumur I. T. 39. F. 5—6. T. 18. F. 3 bis 7. Rösel I. 4. T. 3.

11) Es gibt noch hübschere reine Seidengespinnste in Gestalt eines Kahns auf Eichblättern. Sie bestehen, wie die andern, aus starker blaßgelber Seide, und haben einen ovalen, an beiden Enden zugespitzten Boden, auf welchem die Seidenwände sich senkrecht etwas wölben, eine Art Grath bekommen, und dann als ein niederiges Dach gegen einander stoßen, wo die Firste entsteht, wie der Kiel eines umgelegten Schiffes. Sie bestehen also eigentlich aus 5 Wänden, nehmlich aus einem gebrochenen Bogen, zwey Seitenbrettern und einem Verdeck, welches auf der Fläche

des Blattes liegt. Die Raupe ist von Mittelgröße, nackt, schön grün mit gelblichgrünen schiefen Streifen, hinten viel dünner, mit 8 Fußpaaren. Der Kopf ist gewöhnlich unter die ersten Ringel versteckt, so daß der ganze Leib die Gestalt eines Fisches hat. Nachdem sie etwa einen Monat gefressen hat, fängt sie in der Mitte May an ihr Gespinnst zu machen, wobey sie sich ganz anders benimmt, als die andern. Sie macht nehmlich 2 hohle Hälften wie Muscheln, die nur an einem Ende zusammenhängen und am andern klaffen, gleich einer zweyklappigen Samencapsel, und setzt dabey sehr schnell eine sehr enge Masche auf die andere; endlich spinnt sie auch die Spalten ringsum zu, verwandelt sich in eine grüne Puppe, und fliegt nach einem Monat aus, und zwar aus dem Gipfel der Hülse. Diese Motte hat einen weißen Rüssel, fadenförmige Fühlhörner und dachförmige Flügel, wovon die obern die untern gänzlich bedecken; sie haben ein zartes Grün mit zwey gelblichweißen Flügelstreifen parallel hinter einander, und einem solchen Band; die Unterseite ist sammetweiß, und so sind die hintern Flügel oben und unten; der Leib ist blaßgrün. Man nennt sie den Erlenwickler. Tortrix prasinana. Reaumur I. Taf. 39. Fig. 8—14. Taf. 40. Fig. 1—6. Rösel IV. Taf. 22.

12) Eine andere nackte Eichenraupe, mit 8 Fußpaaren, vorn dicker als hinten, schön grün, mit einem citronengelben Seitenstreifen und einem solchen Rand um das erste Ringel, macht ein ähnliches Gespinnst, aber mit einem plattern Dach. Sie frißt im October alle Nacht ein halbes Blatt auf, macht dann auch 2 Schalen aus röthlichbrauner Seide, und wird oft von Schlupfwespen angestochen. Reaumur I. T. 40. F. 7—10.

13) Eine andere nackte Raupe hängt ein Gespinnst in Gestalt eines Gerstenkorns, aber 2—3mal größer, ganz frey an Grasstengel. In der Mitte ist es am dicksten, und nimmt dann auf beiden Seiten ab; es scheint aus verschiedenen flachen Seiten zu bestehen, welche von den Spitzen gegen die Mitte fast unmerklich breiter werden. Das Gewebe ist sehr dicht und völlig strohfarben, und wird gemacht von der Raupe des gemeinen Widderleins. (Zygaena filipendulae.) Reaumur I. S. 564. T. 12. F. 14—17. Rösel I. 2. T. 57.

14) Auf den Feigenbäumen findet man Hülsen, woran die Seide so viel wie gar keinen Antheil hat. Sie haben die Gestalt eines Fingerhuts, sind aber dünner, ohne Rand, aber mit verschlossener Mündung. Ein Stück Feigenblatt wird abgeschnitten, gerollt und mit einem andern verschlossen, fast so wie es die Blattschneider unter den Bienen machen. Reaumur I. T. 43. F. 1, 2.

15) Man findet manchmal unter Sennesblättern, welche aus Arabien kommen, sehr lange papierartige Gespinnste. Sie sind schön weiß, wie von glattem Papier, gleich einer kleinen 1½ Zoll langen Cigarre mit einem fast ähnlich gewundenen Stiel, an einem Dorn oder Zweige einer Tragantbpflanze hängend; das freye Ende ist nur durch eine baumwollenartige Masse verschlossen. Sie werden von einer nackten Raupe mit 16 Füßen und ganzen Häkchen-Kränzen verfertigt. Obschon sie so dicht wie Kartenpapier sind, so merkt man doch durch das Vergrößerungsglas, daß sie aus Seide bestehen, aber noch Fasern, fast wie im Papier, beygemischt haben. R. I. T. 44. F. 1—4.

c. Erdhülsen.

Andere Raupen verbergen ihre Hülsen noch besser, indem sie vor der Verwandelung sich in die Erde graben, wie es die den Gärtnern hinlänglich bekannten Raupen thun, welche die Wurzeln des Salats und anderer Pflanzen fressen; ebenso diejenigen Kohlraupen, welche sich nur des Nachts auf denselben begeben. Es thun es aber selbst Raupen, welche ihre ganze Lebenszeit auf Bäumen zugebracht haben, und zwar kann man annehmen, daß davon eben so viel in die Erde kriechen als im Freyen bleiben, sie mögen nackt oder behaart seyn; daher muß man allen Raupen, welche man noch nicht kennt, Erde in ihr Behältniß geben. Sie verpuppen sich zwar auch ohne dieselbe, gehen aber häufig zu Grunde.

1) Manche spinnen in der Erde gar nicht, oder nur sehr wenig und begnügen sich, bloß von Erdwänden umhüllt zu seyn. So macht es eine mittelgroße Raupe im July auf der Lucerne; sie ist gelblich oder schmutzig weiß mit schwarzen Düpfeln und mehreren Längsreihen, und hat 8 Fußpaare. Sie geht in die Erde, und macht gar kein Gespinnst. Die Motte, welche nach 16 Tagen ausfliegt, trägt die Flügel söhlig; ihr innerer Rand bildet

aber auf dem Rücken einen Grath; verschiedenes Braun bildet darauf wolkenartige Flecken mit gelblichen und braunen untermischt; auf den hintern am innern Rand ein schwarzer Dupfen; unten sind alle gelblichbraun. Reaumur I. S. 568. Taf. 40. Fig. 11—13.

2) Eine nackte grünliche Raupe mit 8 Fußpaaren, zu derselben Zeit auf Mangold, macht es eben so, und gibt eine ganz ähnliche Motte. Dasselbe ist der Fall mit ganz grünen Raupen auf dem scharfen Springkraut (Euphorbia lathyris); die Motte ist den vorigen selbst bis auf den schwarzen Dupfen im Unterflügel gleich.

3) Die glatte, schmutzigweiße Raupe mit hellbraunen länglichen Düpfeln in Reihen und 8 Fußpaaren, auf dem Sauerampfer, kriecht gegen Ende July in die Erde, und der Nachtfalter kommt nach 20 Tagen heraus. Die Vorderflügel sind hübsch gefärbt, dunkelbraun, gelblichweiß und schön grün, wovon das letzte den meisten Raum einnimmt; die hintern sind gelblichgrau mit braunen Schattierungen; alle vier unten ziemlich ebenso. Reaumur I. T. 40. F. 14, 15.

Die meisten übrigens machen sich unter der Erde ein Gespinnst, gewöhnlich in der Gestalt einer länglichen Kugel, an der auswendig Erde klebt; innwendig ist sie aber wie poliert, als wenn man Thonerde befeuchtet und geglättet hätte; darüber liegt aber eine feine Lage von Gespinnst.

4) Die sogenannte Hausmutter (Noctua pronuba) macht sehr unförmliche Hülsen der Art, die einen Erdklumpen in der Größe einer Haselnuß vorstellen. R. I. T. 41. F. 9.

Die Pfeilmotte (Noctua psi) macht dagegen etwas kleinere und ziemlich regelmäßige, fast wie die Zellen der Maurerbienen. R. I. T. 42. F. 5—16.

5) Man hat sich die Bildung dieser Erdhülsen eben so grob vorgestellt, wie sie selbst sind. Die Raupen sollten sich im Staube rollen, und dabey so in Schweiß gerathen, daß er an ihnen hängen bleibe, und die Hülse also genau der Model des Leibes wäre. Man braucht aber dieselben nur ein wenig anzusehen, um zu erkennen, daß die Körner durch Fäden mit einander verbunden sind; noch deutlicher wird es, wenn man sie ins Wasser wirft,

daß sich die Erde absondert. Wahrscheinlich drückt zuerst die Raupe ihre Höhle aus, und dann nimmt sie Bissen, befeuchtet dieselben, klebt sie an die Wand und verbindet sie durch Fäden. Die nackte grüne Kohlraupe, welche während des Tags sich unter der Erde versteckt hält, macht sich auch eine unförmliche Erdhülse, und fliegt schon in weniger als einem Monat aus; die Vorderflügel liegen söhlig, sind graubraun mit schwarz gemischt: er hat drey Erhöhungen, eine vorn auf dem Halse, eine weiter hinten und eine am Ursprung der Flügel. Reaumur I. Taf. 41. Fig. 1—3.

6) Eine ganz ähnliche Raupe, welche Ende Septembers die Felder der Steckrüben verheert, und eine braune Rückenlinie, nebst zwey gelben Seitenlinien hat, ist kaum davon verschieden. Sie geht im November in die Erde, macht daselbst eine wenig zusammenhängende Hülse, woraus im Frühjahr ein Nachtfalter mit söhligen Flügeln kommt, oben rußfarben, mit einigen Striemen und Querstreifen. N. brassicae. R. I. T. 40. F. 16, 17. Rösel I. T. 29. F. 4, 5.

7) Die holzbraune Kohlraupe mit rautenförmigen Zeichnungen, welche sich auch unter Tags in die Erde verbirgt, macht sich eine vestere Hülse, woraus der Nachtfalter vor einem Monat schlüpft; er hat am Halse 4 Höcker, große Flügel aus Schwarz, Grau und Braun, verschieden vertheilt. R. I. T. 42. F. 1—4. Ein ganz gleicher Falter kommt aus einer ähnlichen Raupe, aber mit schieferblauen Rautenzeichnungen, auf dem Mohn und der Natterwurz.

8) Die nackten, braunen Raupen mit dunklern Punctlinien, welche die Salatwurzeln fressen, und daher Wurzelnager heißen, machen eine ziemlich veste, innwendig sehr ausgeglättete Hülse im July, und überwintern darinn. Die Vorderflügel des Nachtfalters liegen söhlig, schlagen aber über einander, und haben unten die Farbe wie Baumrinden, mit einem braunern Flecken; die hintern sind fecherförmig gefaltet, und auf beiden Seiten morgenroth mit einem schwarzen Querband am hintern Rande; läuft außerordentlich schnell. N. pronuba. R. I. Taf. 41. Fig. 4—14. Rösel IV. T. 32.

9) Zu solchen Raupen, welche nur zur Verpuppung in die Erde

geben, gehört die nackte grüne Nesselraupe, woraus ein Nachtfalter kommt mit einem Rüssel, fadenförmigen Fühlhörnern, söhligen, etwas gefalteten Flügeln, welche mit dem Kopf einen Triangel bilden, den man den Achatflügel (N. meticulosa) nennt. Reaumur I. S. 576. T. 14. F. 11—13. Rösel IV. T. 9.

10) Die nackte mittelgroße Raupe auf den schwarzen und weißen Wollblumen und auf der Braunwurz, macht sich eine dicke und derbe Hülse in Gestalt eines Eyes. Sie ist ziemlich schön, perlgrau etwas ins Gelbliche, mit schwarzen Querstrichen und Dupfen, von gelblichen umgeben. Sie geht in der Mitte July unter die Erde. Die Puppe weicht dadurch ab, daß der Rüssel bis nach hinten reicht, sich daselbst umschlägt und fast wieder bis zum Kopfe geht. Mitte April fliegt der Nachtfalter aus, mit dachförmigen Flügeln, wovon die vordern braun und gelblich grau sind, meist strichförmig, von vorn nach hinten, ohne die gewöhnlichen wellenförmigen Querstreifen, der innere Rand ist viel mehr braun; die hintern sind kürzer, gelblich weiß, mit braunem Rand. Auf dem Halse steht ein spitziger Haarbusch, der im Fluge niederfällt; er heißt brauner Mönch (N. verbasci). Bey dieser Raupe kann man am besten beobachten, wie sie baut, wenn man ihre Hülse zerbricht. Sie begibt sich sogleich wieder an die Arbeit, und macht ein großes Loch binnen 4 Stunden zu. Sie streckt sich so weit als möglich heraus, ergreift mit den Kiefern ein Erdkorn, legt es in die Hülse, holt sogleich wieder eines und so eine Stunde lang, bis sie hinlänglich Material hat, um den Riß auszubessern. Dann zieht sie Fäden über eine Stelle des Randes, holt ein Korn und steckt es dazwischen und fährt so um den ganzen Rand fort, bis das Loch nur noch einige Linien weit ist. Nun zieht sie Fäden von einem Rande zum andern, unter verschiedenen Winkeln, und steckt Erdkörner durch, so daß die Hülse überall gleich aussieht und die Wände gleich dick sind, dazu verwendet sie etwa 3 Stunden Zeit. Reaumur I. T. 43. F. 3—13. Rösel I. 2. T. 23.

11) Von den Spannenmessern, welche nur 5 Fußpaare haben, machen viele ihre Hülsen in der Erde und aus Erde, namentlich die Raupe auf der Natterwurz. Reaumur S. 581. T. 15. F. 10—13.

12) Alle diese Raupen sind nackt; es gibt aber auch behaarte, welche sich unter der Erde verpuppen, wie die halb behaarte Pfeilmotte (N. psi), mit einer fleischigen Pyramide auf dem dritten Ringel, und einem schön gelben Rückenstreifen von schwarzen oder röthlichen Augenflecken begleitet, hinten braun; auf jedem Ringel unter dem gelben Streifen steht ein Büschel von 4–5 braunen Haaren und darunter weiße kürzere Haare. Sie liebt vorzüglich die Blätter der Apricosen und Zwetschenbäume, obschon sie sich auch in der Noth zu denen von andern Obstbäumen und selbst zu Rosenblättern bequemt. Sie findet sich manchmal sehr häufig in den Gärten, aber man muß sie doch einsperren, weil man sonst ihre Hülse nicht findet. Wenn man ihr keine Erde gibt, so spinnt sie die Körner ihres Unraths zusammen; sonst aber bohrt sie sich gleich ein und macht eine längliche wohlgestaltete und derbe Erdhülse, deren innere Fläche mit Seide austapeziert ist, wo sie sich bald verpuppt; der Nachtfalter aber bleibt 10 Monate lang verborgen. Seine Vorderflügel liegen söhlig, rollen sich aber um den Leib, sind weißgrau, schwarz gedüpfelt und mit dunkelbraunen Flecken gezeichnet, fast wie Hermelin; unten sind alle Flügel silbergrau mit 2 oder 3 braunen Dupfen. Beym Gehen stellen sich die Vorderflügel fast senkrecht, wie bey den Tagfaltern. Reaumur I. S. 581. T. 42. F. 5–16. Rösel I. 2. T. 7. 8.

13) Die sogenannte Hasenraupe wegen ihrer Schnelligkeit, auch Weinraupe, weil sie die Weinblätter frißt, obschon sie das Pfefferkraut in den Gärten vorzieht, ist sehr stark behaart, hat auf jedem Ringel 10 lange Büsche; dennoch geht sie unter die Erde und verwandelt sich in eine unverhältnißmäßig kleine schwarz glänzende Puppe, die überwintert. Sie heißt auch Glitschfuß (B. lubricipeda).

14) Es gibt auch noch Hülsen, die nur halb aus Erde bestehen; dergleichen macht die Raupe mit einem Horn auf dem Hintern, welche auf Labkraut lebt und sich in den sogenannten Sperber oder Hummelfalter verwandelt, den man auch Taubenschwanz (Sesia stellatarum) nennt. Sie gräbt nur eine kleine Grube, daß etwa die Hälfte der Hülse darinn Platz hat, und bedeckt sie mit Würzelchen und Krautzweigen, welche sich gerade darum be-

finden, indem sie dieselben durch ziemlich dicke Seide zusammenspinnt und einige Erdkörner mit hineinschiebt. Reaumur I. S. 583. T. 12. F. 1—8. Rösel I. 1. T. 8.

15) Endlich gibt es eine Erdhülse, welche mehr Geschicklichkeit als die Vorigen in Anspruch nimmt, weil sie nicht in der Erde gebaut wird, sondern auf Blättern. Sperrt man die Raupen ein, so holen sie sehr mühseelig die Erdkörner vom Boden, tragen sie herauf an ein Blatt oder an die Wand, und machen keine so rauhe, sondern eine auch auswendig geglättete Hülse, wie ein irdenes Geschirr; und was das Sonderbarste ist, so ist sie überall gleich glatt, während doch die Raupe unmöglich bis ans Ende auswendig arbeiten kann. Es gibt zwey Gattungen, welche so bauen können, und vielleicht noch andere. Eine auf der Eiche ist braunroth, fast wie die Raupe des gemeinen Goldschwanzes, aber viel dünner, und hat jederseits einen wellenförmigen weißen Streifen auf der Haut, während derselbe bey jener gemeinen von Haaren herrührt; auch bilden die röthlichen Haare keine Büschel. Sie macht ihre längliche Hülse im May ganz senkrecht auf ein Eichblatt. Reaumur I. T. 44. F. 14. 15.

16) Eine andere Raupe findet sich sowohl auf dem Apfelbaum, als auf der Eiche, ist etwas über Mittelgröße, hat auf jedem Ringel 4 Höcker mit röthlich braunen Haaren, und hin und wieder noch andere. Sie ist hübsch gefärbt, braun, und hat an jedem Ringel eine gelbe Querlinie, und die auf dem Apfelbaum eine weiße auf den Seiten, die auf der Eiche dagegen daselbst bläulichweiße Dupfen. Bombyx crataegi. Reaumur I. T. 44. F. 5—13. De Geer I. T. 11. F. 18—21.

17) Alle diese Raupen ziehen zuerst Fäden auf ein Blatt, und machen sodann ein dünnes Gespinnst, fast wie ein Gitter; ist es fast fertig, so tragen sie Erde hinein, bleiben dann darinn, befeuchten sie, daß sie ganz weich wird wie Lehm, und drücken sie mit dem Munde durch die Maschen hindurch, wo sie von selbst glatt wird, weil sie halbflüssig ist. An dem Gespinnste machen sie einen halben Tag; die Ausschmierung desselben ist aber die Sache einer Stunde. Zerstört man ihnen die Hülse, so sind sie im Stande noch eine zu machen, aber sie besteht nun fast ganz aus Seide, wahrscheinlich weil sie nicht mehr Saft genug haben, die

Erde zu verdünnen. Im October fliegt der Nachtfalter aus; Vorderflügel aschgrau mit zwey weißen Querstreifen; die Fühlhörner des Weibchens sind gezähnelt, mithin die der Männchen gefiedert. Man hat gemeynt, diejenigen Schmetterlinge, welche in dicken und starken Hülsen stecken, müßten am längsten darinn bleiben, weil sie dieselben gegen Wetter und Kälte nöthig hätten; allein die Seidenraupen in einem dicken Gespinnst fliegen schon nach 20 Tagen aus, und andere mit ganz dünnen Gespinnsten müssen überwintern. Man kommt daher mit den sogenannten Endabsichten nicht weit. Reaumur I. Mém. 13. t. 37—44.

9. Verwandlung der Puppe in den Schmetterling.

1) Es ist schon mehrmal bemerkt worden, daß manche Puppen nur 10, 15, 20 Tage u.s.w. dauern, andere mehrere Monate während des Winters, und manche selbst fast ein ganzes Jahr. In der Regel verwandeln sich diejenigen Raupen, welche ein Gespinnst machen, wenige Tage nachher in die Puppe; aber auch davon gibt es einige Ausnahmen; es bleibt manchmal eine 8 bis 9 Monate unverändert im Gespinnst, mithin ohne irgend eine Nahrung zu sich zu nehmen, worüber man wirklich erstaunen muß. Davon ist eine Raupe auf der gemeinen Wollblume mit kleinem Kopf ein Beyspiel; sie ist von Mittelgröße, ziemlich dick, hat 8 Fußpaare, sieht ziemlich wie eine Made aus, gelblichweiß mit 4 Reihen brauner Höcker, und dazwischen andere zerstreute Puncte; hält sich gern oben am Stengel, schiebt die Wolle weg und frißt die jungen Blätter. Sie macht sich Mitte September ein weißliches Gespinnst von Seide an umgeschlagene Blätter, und findet sich im Frühjahr noch ganz unverändert. Nimmt man sie nun heraus, und setzt sie auf junge Wollblumenblätter, so geht sie ein wenig, frißt aber nicht, sondern bleibt ruhig liegen. Erst anfangs Juny, also nach 8 Monaten, verpuppt sie sich, ohne selbst an den warmen Tagen des Mays etwas gefressen zu haben. Der Nachtfalter fliegt nach einem Monat aus, trägt die Flügel fast söhlig; die vordern bedecken die hintern, sind weißgrau mit etwas Gelb, und das Ganze bildet Wellen. Man nennt ihn den Bilderflügel. Noctua glyphica. R. I. T. 49. F. 11—15.

2) Aehnliche Nachtfalter mit söhligen Flügeln, deren hintere aber nicht ganz bedeckt sind, kommen aus Raupen, welche ebenfalls fast 9 Monat lang, ohne sich zu verpuppen, im Gespinnste auf einem gerollten Nesselblatt bleiben. Sie sind unter Mittelgröße, nackt, fast durchscheinend, weißlich, am Ende fleischfarben, welche Farbe während der ganzen Schlafzeit bleibt; auf dem ersten Ringel zwey schwarze Flecken. Sie machen im September ein so dünnes weißes Gespinnst, daß man ihren Leib dadurch sieht; überwintern dennoch ohne Schaden, verpuppen sich erst Mitte Juny, und fliegen nach 3 Wochen aus. Der Falter sieht artig aus, obschon er nur schwarz und weiß ist; das Weiße ist atlasartig mit schwarzen Flecken und Wellen; heißt die Nesselmotte (Geometra urticata). R. I. T. 49. F. 16—18. Rösel I. 4. T. 14.

3) Das Ausschlüpfen des Schmetterlings aus der Puppe scheint viel leichter zu gehen, als die Verwandelung der Raupe. Die dünne Puppenhaut vertrocknet allmählich, und wenn man sie kurz vor dem Ausschliefen drückt, so hört man ein Knistern, weil sich der Schmetterling bereits etwas zurückgezogen hat. Um das Ausschliefen zu sehen, kann man die Puppen ohne Schaden aus dem Gespinnste nehmen, und sie irgendwo hinlegen; besser sieht man es jedoch bey den nackten, besonders eckigen Puppen, welche sich mit dem Kopfe nach unten aufhängen, bey den kegelförmigen, die nur in einem lockern Knäuel von Fäden stecken, wie die sogenannte Ohrenraupe oder der Großkopf (Bombyx dispar, R. I. t. 45.) auf der Eiche, aus der man so viele Schmetterlinge kann schlüpfen sehen als man will, weil man fast in allen Jahren eine Menge Puppen findet. Ebenso die eckigen Puppen von einer Dornraupe auf den Rüstern, woraus die große Aurelia oder der Schildkrottfalter ((P. polychloros) kommt. Man braucht sie nur an eine Tapete mit einer Stecknadel aufzuhängen. Sie bleiben nicht über 14 Tage ohne auszuschliefen.

Der Schmetterling ist überall mit Haaren und Schuppen bedeckt, die ihm unter der Puppenhülle gewachsen sind und ihn allmählich von derselben getrennt haben; auch war er anfangs ganz von Feuchtigkeit bedeckt, welche in der Folge verschwindet. Hat er einmal seine gehörige Vestigkeit erreicht, so springt die vertrocknete Puppenhaut bey der geringsten Bewegung oder Auf-

blähung auf. Die Fugen ihrer Halsringel sind verschwunden, und alle drey bilden ein einziges Stück, wie eine Art Schild, welcher sich vorn über den Augen und Fühlhörnern in eine Art Stirn endigt, und hinten an den Seiten sich etwas krümmt, sich gegen den Bauch verlängert und die Flügel etwas bedeckt; auf der Brust liegt eine Art Vorstecker zwischen der Stirn und den Flügeln, welcher den Kopf, die Fühlhörner, Augen und Füße von unten bedeckt. In der Mitte des Schildes läuft eine etwas erhabene Längslinie, in welcher die Haut anfängt sich zu spalten. Der Spalt verlängert sich bald nach hinten und vorn, indem sich der Schmetterling etwas aus dem hintern Theile nach vorn zieht, und dann sieht man einen Streifen von dem Flaum, welcher den Hals des Schmetterlings bedeckt. Dann spaltet sich die vorn umgeschlagene Stirn, und der Riß erweitert sich auch hinten nach den Seiten, so daß dieser Rand des Schildes sich von der Bauchhaut entfernt und auch von dem Bruststück oder dem Vorstecker, welcher nur noch mit seiner hintern Spitze hängen bleibt; der Schmetterling braucht nun nur den Kopf herauszustecken und den hintern Theil nachzuziehen. Dieß Alles braucht jedoch mehr Zeit, als das Abstreifen der Haut, vorzüglich weil die Gliedmaaßen in einzelnen Futteralen stecken. Untersucht man den Vorstecker auf der innern Seite, so sieht man nichts als eine Lage von häutigen Fäden. Nimmt man aber das Vergrößerungsglas, so bemerkt man, daß sie zum Theil zerrissene Scheiden bilden, in welchen die Fühlhörner, der Rüssel und die Füße staken. Dem Wegerich-Falter macht oft das Herausziehen des Rüssels aus seiner eigenthümlichen Scheide vieles zu schaffen.

Innwendig in der leeren Puppenhaut hängen an jedem Ringel Fetzen der Luftröhren. Jedes Ringel der Puppenhaut hängt mit dem andern durch eine feine Membran zusammen, welche eine Falte hat und dadurch die Entfernung und Annäherung der Ringel möglich macht. Der Schmetterling bleibt nun auf den Rändern eine Zeit lang sitzen. Am meisten fallen die Flügel auf, welche so klein und eingeschrumpft sind, daß man glaubt, sie hätten gelitten; aber nach einer Viertel- oder halben Stunde zeigen sie sich in ihrer ganzen Ausdehnung. Bey den Käfern, Ohrwür-

mern, Wanzen u. dergl. sind bekanntlich die langen Flügel unter die Decken geschlagen; man hat geglaubt, die Flügel der Schmetterlinge stäken auf ähnliche Weise in ihren Futteralen, das ist aber nicht der Fall. Ein Theil der Flügel ist auf den andern geschlagen, und überhaupt sind es nicht Falten, welche machen, daß sie nur den fünften oder sechsten Theil ihrer Größe einnehmen. Das ganze Geheimniß besteht darinn, daß sie um so viel dicker als lang sind. Man braucht nur solch einen Flügelstummel auszureißen und sanft zwischen den Fingern zu ziehen; so dehnt er sich allmählich ganz aus, völlig wie nasses Leder. Betrachtet man durch eine Linse den unentwickelten Flügel; so ist nicht zu verkennen, daß seine Fasern kleine Wellen und Zickzacke bilden, weil sie sich in ihrer Scheide nicht ausstrecken konnten. Was die Finger thun können, das können beym lebenden Schmetterling Säfte, welche nun frey in die Gefäße treten und dieselben strecken, wobey es aber vorher allerley Krümmungen und Verzerrungen gibt, indem sich die Theile nicht gleichförmig verlängern; sondern zuerst der Theil an der Wurzel, und nachher erst der entferntere an der Spitze sich ausdehnt, daher auch der Hinterrand am längsten verknittert bleibt. Nachher vertrocknen die Säfte, und die Flügel bleiben steif stehen. B. dispar. R. I. T. 46. F. 1—5.

Bey den eckigen Puppen ist das Ausschlüpfen wesentlich nicht verschieden. Die Spaltung beginnt auch auf dem Halsschild, und erstreckt sich über die Stirn oder die Kappe; dann entsteht noch ein Querspalt vor und hinter dem Schild; ebenso löst sich der Vorstecker oder das dreyeckige Bruststück ab zwischen den 2 Flügeln; dann zieht sich die Fliege etwas nach vorn, bläht sich und streckt den Kopf heraus; bald werden die Fühlhörner und die 2 Vorderfüße frey; diese setzt sie auf, zieht das zweyte Paar nach und endlich den ganzen Leib. So ist es bey der großen Aurelia (P. polychloros, R. I. T. 46. F. 8—13.), wie auch bey andern Eckraupen, wo sich die Flügel schneller entwickeln als bey den kegelförmigen, selbst schon während der Falter noch in der Puppenhülse steckt; wahrscheinlich weil dieses Tagfalter, jenes aber Nachtfalter sind, welche von ihren Flügeln wenig Gebrauch machen.

4) Diejenigen Falter, um deren Puppe noch ein Gespinnst liegt,

kriechen aus derselben bald ganz, bald nur theilweise heraus, und dann haben sie noch ein großes Stück Arbeit vor, um aus dem Gefängniß zu kommen, besonders weil sie dazu weder Kiefer noch Klauen haben. Dieses ihr letztes Geschäft verdient wirklich Bewunderung. Am besten sieht man es bey der Livree- oder Ringel-Raupe, deren Gespinnst, ungeachtet des gelben Staubs, doch durchsichtiger ist als bey der Seidenraupe. Man muß sie durch Bindfäden an ein Fenster bevestigen, und dann sieht man, daß nach dem Ausschliefen der Kopf auch bald aus dem vordern Theil des Gespinnstes hervor kommt. Nach Malpighi gibt der Seidenfalter viel Saft aus dem Munde von sich, und drückt dann den Kopf gegen das Gespinnst wie ein Mauerbrecher; das letztere thut auch die Ringelmotte, aber Feuchtigkeit bemerkt man keine. Vielleicht drücken die Augen am meisten, weil sie die härtesten Theile sind. Es ist gewiß, daß die Maschen nicht bloß aus einander getrieben, sondern ihre Fäden wirklich zerrissen werden; denn ein Seidengespinnst kann man nicht mehr abwinden, wenn man die Motte hat ausfliegen lassen. Vielleicht wirken die Unebenheiten der gefläch elten Augen selbst wie eine Art Feile. Ist einmal der Kopf heraus, so schiebt das Thier den dicken Hals vor wie einen Keil, bläht ihn auf, wodurch das Loch erweitert wird. Dann steckt es die Vorderfüße heraus, klammert sich damit an und zieht die andern nach. Die Flügel entwickeln sich erst, wann der Falter ganz heraus ist. Die Puppenhülse bleibt im Gespinnste, wie die der Seidenraupe; es gibt aber viele, welche dieselbe bis zur Hälfte herausziehen, und erst im Loche stecken lassen.

Es gibt jedoch Gespinnste von so grobem Faden und so dichtem, starkem Gewebe, daß man nicht begreift wie ein Schmetterling herauskommen kann, z. B. das von der Raupe des Nachtpfauen-Auges. Die große auf dem Birnbaum hat türkisblaue Höcker; die kleine auf der Hagenbuche rosenrothe; eine mittlere auf dem Zwetschenbaum gelbe. Beide sind schön grün; die letztere hat aber sammetschwarze Fugen, die vorige nur einen schwarzen Flecken auf jedem Ringel. Alle drey machen ihr Gespinnst auf eine besondere Art. Obschon die Fäden fast so dick sind als ein Haar und sehr vest zusammengewoben, so kommt doch der

Schmetterling leichter heraus als die, deren Gewebe ganz dünn ist. Er findet zwey immer offene Thüren und braucht nur eine Art Franze aus einander zu drücken, und das Gespinnst sieht nachher wieder aus, als wenn der Schmetterling noch darinn wäre. Es ist ganz eyförmig, aber am spitzigen Ende sieht man eine Franze von geradvorstehenden Fäden, in Gestalt eines Trichters; sie sind jedoch nicht abgerissen, sondern nur zusammengeschlagene steife Schlingen, welche sich wieder vereinigen, sobald der Schmetterling heraus ist. Man sollte glauben, daß auf diese Weise leicht andere Insecten hineindringen können; schneidet man aber das Gespinnst auf, so findet man im Halse noch einen andern Trichter oder vielmehr Franzen, welche alle Spitzen nach außen kehren, gleich wie in den Reusen, wo sie aber nach innen gekehrt sind.

Die drey Nachtfalter sind einander ziemlich gleich. Die Flügel sind auf beiden Seiten mit schönen Augenflecken geziert, wie Pfauenaugen. Beym großen ist die Flugweite des Weibchens an 5 Zoll. Sedileau hat ihn zuerst, nebst der Raupe, bekannt gemacht (Mém. acad. 1692. Fig.). Bey den ältern englischen und deutschen Schriftstellern kommt er nicht vor, wohl aber bey den spätern. Bey allen dreyen herrscht braun und blau auf den Flügeln vor. Es fehlt ihnen der Rüssel und die Freßspitzen, zwischen den Augen steht ein Schopf; die Flügel liegen fast söhlig.

Beym großen (B. pavonia major) nimmt das Röthlichbraun den meisten Raum ein, ist jedoch mit verschiedenem Grau gemengt, welches hinten fast weiß wird, und davor liegt ein hellgraues Zickzackband. Der Augenflecken ist schwarz mit einem weißen Ring, vorn roth und weiß gesäumt, und ganz darum wieder ein schwarzes Band. Männchen und Weibchen sind sich gleich. Die Eyer sind länglich, weißlich, bisweilen braun. Die Raupe ist schön grün, etwas ins Gelbliche, wie bey den andern, vor der Verwandelung meist braun; die blauen Höcker bleiben aber unverändert. Sie hat ziemlich lange Haare, welche in einen Kolben endigen, wie die Fühlhörner der Tagschmetterlinge. Die Einspinnung geschieht im August, der Ausflug in der Mitte May; einige Tage nachher werden die Eyer gelegt, aus welchen die Raupen nach 3 Wochen kommen, schwarz mit rothbraunen

Haarbüscheln bedeckt, ohne Knopf am Ende. Reaumur I. S. 626. T. 47, 48.

Die Farben des mittleren und kleinen Nachtpfauenauges sind etwas heller; bey manchen bestehen die Augenflecken nur aus zwey Farben, innwendig schwarz, darunter gelblichbraun und dann schwarz; bey manchen findet sich jedoch auch das Roth. Vor den Augen findet sich noch ein halb weißes und halb schwarzes Querband, welches dem großen fehlt. Am hintern äußern Winkel ist noch ein rother Fleck, größer beym kleinen als beym mittlern.

Das Männchen des letzteren ist kleiner als das Weibchen, hat stärker gefiederte Fühlhörner und einen schönern Augenflecken; auch ist das Braun weinfarben mit purpurrothen Wellen und Dupfen; die Hinterflügel sind schön gelb mit einem schwarzen Bande vor dem Hinterrand. Unten sind die Vorderflügel blaßgelb, die hintern gelblichbraun mit purpurrothen und schwarzen Flecken, wie auf den obern. Die Bärte an den Fühlhörnern des Weibchens sind kleiner, wie bey allen. Die Einspinnung geschieht wie beym großen, aber der Ausflug bisweilen schon Anfangs April; ebenso beym kleinen. Reaumur I. S. 630. Taf. 50. Das kleine ist abgebildet auf Taf. 49., und bey Rösel I. 2. T. 5.

Den Puppen, welche in Gespinnsten liegen, fehlen die Häkchen am Schwanze zum Aufhängen; die meisten aber haben daselbst längere hornige Fäden. Die der Wolfsmilchraupe hat nur ein solches Horn, wie ein kleiner Schwanz; die der Schwammmotte (B. dispar) hat mehrere feine Haare in einem Büschel; bey der Puppe des kleinen Nachtpfauenauges liegen sie in einer Ebene; bey andern liegen sie in 2—3 Reihen hinter einander. Wahrscheinlich halten sie die Puppe zurück, wenn der Falter auskriechen will. Vielen fehlen sie jedoch gänzlich, und dann scheint die Hülse erst im Loche des Gespinnstes stecken zu bleiben.

5) Manche Schmetterlinge fliegen gleich davon; andere bleiben sitzen und entleeren sich eines flüssigen, röthlichen Unraths, welcher bisweilen schon ganze Bevölkerungen in Schrecken gesetzt hat, so unglaublich es auch scheinen mag. Die Chronikenschreiber erzählen von Zeit zu Zeit, daß Blutregen vom Himmel gefallen, welche als Anzeigen von großem Unglück, von der Zerstö-

rung der Städte und Reiche gedeutet wurden. Ein solcher fiel im July 1608 zu Aix an der Rhone und mehrere Meilen herum. Die Mauern eines Kirchhofs und viele Wände in Dörfern hatten große Blutflecken. Das Volk und einige Theologen hielten es für Hexen- und Teufelswerk; die Physiker für Ausdünstung aus einer rothen Erde. Glücklicherweise lebte daselbst der berühmte P. Peiresc, dessen Leben Gassendi beschrieben hat, worinn auch diese Geschichte vorkommt. Es war ihm nehmlich ein Schmetterling in einer Schachtel ausgekommen, und hatte einen großen rothen Flecken hinterlassen, welcher ganz den Blutflecken an den Mauern glich. Er bemerkte zugleich eine ungeheuere Menge Schmetterlinge im Felde herumfliegen, und daselbst fanden sich auch die Blutstropfen, aber nicht in der Mitte der Stadt, und nicht auf den Dächern, ja gewöhnlich nicht oben auf den Steinen, sondern meistens nur unter Vorsprüngen derselben, wovon sich auch jederman überzeugte. Der Geschichtschreiber Gregor von Tours spricht von einem ähnlichen Blutregen zu Childeberts Zeiten bey Paris; es gibt noch mehrere Beyspiele der Art.

Fast alle Schmetterlinge, besonders von Dornraupen, geben einen oder mehrere Tropfen Koth von sich, so roth wie Blut. Das sogenannte weiße C von der Büttelraupe, auf den Rüstern, gibt Tropfen von sich, welche noch schöner roth sind als Blut, und vertrocknet wie Carmin aussehen. Der noch viel gemeinere Schildkrottfalter (P. polychloros) gibt gleich nach dem Ausschliefen eine Menge rother Flüssigkeit von sich. Seine Raupe, ebenfalls auf den Rüstern, ist etwas größer als die vorige und in manchen Jahren so gemein, daß sie die Bäume ganz entblättert. Viele Tausende verwandeln sich Ende May oder Anfangs Juny in Puppen an Mauern, Häusern, besonders auf dem Lande, und fliegen Anfangs July aus, also zu der Zeit, in welcher auch die Blutregen fallen. Dasselbe thun die geselligen Dornraupen auf der Nessel, mit braungefleckten dunkelgrünen Streifen, woraus der kleine Fuchs (P. urticae) kommt. Wenn einige Tausende dergleichen Schmetterlinge zugleich ausflögen, so würden auch die Wände wie mit Blut bespritzt aussehen. Nachher bemerkt man nicht, daß die Schmetterlinge Unrath von sich geben. Der Saft, den sie aus Blumen saugen, ist nicht beträcht-

lich, und wird wahrscheinlich ganz verdaut und verbraucht; es gibt sogar viele, die gar keine Nahrung zu sich nehmen, und daher ist es leichter zu begreifen, warum sie jetzt nichts von sich geben, als warum sie bey ihrer Geburt so viel fallen lassen, da doch die Raupen vor der Verpuppung sich gänzlich entleeren. Wahrscheinlich ist dieser rothe Saft auch nicht das Ueberbleibsel von verdauten Speisen, sondern eine Absonderung oder Auflösung von Theilen, welche der Schmetterling nicht mehr braucht. Auffallend muß es aber seyn, daß der Schmetterling viel weniger Luftröhren hat als die Raupe. Auch von den Luftlöchern wachsen alle zu, bis auf das einzige am Hals, daher man sie überall ohne Schaden mit Oel beschmieren kann, wenn man diesen Theil frey läßt. Malpighi hat oben im Bauche eine große birnförmige Luftblase entdeckt, welche sich in dem Mund öffnet, und wodurch auch die Luft wahrscheinlich eingezogen und ausgestoßen wird. Bisweilen sehen auch die Falter ganz aufgeblasen aus von Luft, welche sich zwischen Darm und Haut befindet. Malpighi hat auch bemerkt, daß der Saft vom Rückengefäß in der Raupe vorwärts, in der Puppe aber und im Schmetterling rückwärts geht. Man hat daher auch geglaubt, daß der rothe Saft aus dem Rückengefäß kommen könnte, was aber nicht wahrscheinlich ist. Reaumur I. Mém. 14. t. 45—50

10. Dauer des Puppenstandes.

Daß gewisse Insecten länger oder kürzer als andere leben, ist eine Sache, worüber man sich nicht wundert, weil man daran gewöhnt ist; daß es aber Thiere gibt, welche je nach der Jahrszeit ihrer Geburt 4—5mal länger oder kürzer leben, ist etwas, was einem sonderbar scheinen muß, um so mehr, da das kurze Leben dabey eben so vollständig ist, als das lange. Es ist ebenso, als wenn unter dem Aequator geborene Menschen 80 Jahr alt würden, die in kalten Ländern 400—500. Verpuppt sich die schöne Fenchelraupe im August oder September, so bleibt der Schmetterling 9—10 Monate verborgen; verpuppt sie sich aber im July, so fliegt er schon nach 13 Tagen davon. Dasselbe kommt ebensowohl bey den Nachtfaltern vor, wie man es leicht bey der Pyramidenraupe oder Pfeilmotte (N. psi) fast auf allen Obstbäumen, besonders aber auf Zwetschen und Apricosen,

beobachten kann. Auf dieselbe Weise wird das im Spätjahr gesäete Korn nicht viel früher reif als das im Frühjahr gesäete, und viele Pflanzen wachsen bey günstiger Witterung in 14 Tagen mehr, als bey schlechtem in mehreren Monaten. Die Pflanzen kommen aber früher zur Reife, wenn in ihnen mehr Saft durchströmt; die Schmetterlinge dagegen, wenn derselbe früher verdunstet.

Berücksichtigt man dieses Verhältniß, so kann man den Puppenstand ziemlich nach Belieben verlängern oder verkürzen. Bringt man die Puppen in ein Treibhaus, so fliegen die Schmetterlinge mitten im Winter aus. Manche schon in 10 bis 12 Tagen, andere in 3, andere in 5—6 Wochen, je nachdem sie natürlicher Weise im May oder im August oder September ausgeflogen wären. Eine Woche gilt daher hier für einen Monat. Solche Schmetterlinge sind übrigens ganz vollkommen, legen Eyer wie die andern und sterben kurz darauf. Bringt man Puppen im November in die Wärme, so hat man schon Schmetterlinge im December. Es gibt bekanntlich Schmetterlinge, welche sich in einem Jahr zweymal fortpflanzen. Der im May ausgeflogene legt bald Eyer, aus denen der Falter schon Ende July fertig ist, Eyer legt, deren Raupen im August oder September zum Vorschein kommen, sich verpuppen und überwintern. Läßt man diese schon im December ausfliegen, so könnte man im Jahr 3 Fortpflanzungen haben. Das könnte sehr nützlich werden, wenn man Seidenwürmer entdeckte, die sich mit etwas füttern ließen, was man das ganze Jahr hat. Steckt man Puppen z. B. von der Dornraupe der Nesseln, woraus der kleine Fuchs (P. urticae) kommt, in Glaskugeln von der Größe eines Eyes, und legt dieselben einer Henne unter, welche Lust zu brüten hat; so beschlägt anfangs das Glas von der Ausdünstung, und nach 4 Tagen fliegen schon die Schmetterlinge aus; diejenigen, welche man im Freyen läßt, erst nach 14 Tagen. Auf diese Weise kann man auch die Puppen von Mucken ausbrüten lassen, aber die meisten gehen zu Grunde, ohne Zweifel weil die Wärme zu groß ist; sie steht gewöhnlich zwischen 31 und 32 $^1/_2$°. Es gibt kein Land worinn Hühner-Eyer in der freyen Luft sich entwickelten, mithin keines, worinn die Wärme 3 Wochen lang Tag und Nacht so hoch stände.

Thut man dagegen Raupen, z. B. die Wolfsmilchraupe, des Winters in einen Keller bey 8° Wärme, so streifen sie ihre Raupenhaut erst Mitte August ab, und würden mithin erst ein Jahr später ausfliegen, wenn sie in freyer Luft wären; läßt man sie aber im Keller, so bleiben sie auch noch den ganzen Sommer über im Puppenzustande. Ihr Leben würde mithin um 2 ganze Jahre verlängert. Die Puppe des großen Nachtpfauenauges wurde im Keller nur 5—6 Wochen verzögert; die der schönen Kehlraupe um zwey Monat, wenn man sie erst im tiefen Winter in den Keller setzte.

Um das Schimmeln zu verhüten, muß man sie in Flaschen thun mit einem gekerbten Stöpsel, damit etwas Luft Zutritt hat. Legt man am 12. Juny so eben abgestreifte Puppen vom kleinen Fuchs (P. urticae), welche unter einer Henne nach 4 bis 5 Tagen ausgebrütet werden und in freyer Luft in 14 Tagen ausfliegen, in einen Keller, so thun sie dieses erst am 3. August. Auch die Ameisen wachen im Keller um einige Monate später auf. Man könnte ohne Zweifel das Leben der Puppen noch mehr, vielleicht um mehrere Jahre verlängern, wenn man sie in Eiskeller thäte. Vielleicht könnte man auch den Winterschlaf der Murmelthiere, der Siebenschläfer u.s.w. auf diese Weise verlängern. Die Eyer der Seidenwürmer thut man an einen kühlen Ort, damit sie erst im nächsten Jahr ausschliesen; auch die Eyer der Hühner entwickeln sich bekanntlich nicht, wenn sie nicht besonders erwärmt, oder wenn sie in Tonnen voll Asche gedrückt werden. Ueberfirnißte Eyer bleiben Jahre lang gut, weil sie nicht ausdünsten können. Ueberfirnißt man Puppen mit Schonung ihrer Luftlöcher, so fliegen sie einige Monate später aus. Ob übrigens den Insecten durch eine solche Lebensverlängerung ein Dienst erwiesen wird, ist eben so zweifelhaft, als wenn man das Leben eines Menschen dadurch verlängerte, daß man ihn hundert Jahre schlafen ließe. **Reaumur II. Mèm. 1.**

11. Die Eyer.

a) Die verschiedenen Geschlechter kann man bey den Faltern fast immer leicht unterscheiden; die Weibchen sind größer und dicker als die Männchen und hinten rundlich, während jene zugespitzt sind. Bey den Tagfaltern ist indessen dieser Unterschied

nicht so auffallend wie bey den Nachtfaltern, wo der Leib der Weibchen noch einmal so groß ist, während dagegen sehr häufig das Männchen schön gefiederte Fühlhörner hat, wovon sich beym Weibchen nur Andeutungen finden. Bey sehr vielen sind die Farben in beiden Geschlechtern gleich, oder wenigstens nur unbedeutend verschieden, beym Rübenweißling nur durch einige schwarze Flecken; bey den Faltern aus Dornraupen, wie beym kleinen Fuchs, dem Distelfalter, dem weißen C u. dergl. ist die Färbung kaum verschieden; ebenso beym Nachtpfauenauge. Bey andern aber, besonders bey den Nachtfaltern, weichen sie oft so von einander ab, daß man sie kaum für zusammengehörend ansehen sollte; so sind die Weibchen der Schwamm-Motte schmutzig weiß mit einigen wenigen braunen Flecken; die Männchen dagegen braun mit weißlichen Wellen und Flecken. Ihr Leib ist kaum halb so groß, und so verhält es sich auch bey den Raupen. Es gibt selbst verschiedene Färbungen bey dem nämlichen Geschlecht, Bombyx dispar. Reaumur II. T. 1. F. 11—15. Rösel I. 2. T. 3.

Die behaarten Raupen des Glitschfußes, welche Ende July sich in der Erde verpuppen, bringen erst im Juny Schmetterlinge ohne merklichen Rüssel, deren Geschlecht oft sehr in der Färbung abweicht. Die Flügel der Weibchen sind schön weiß mit 4—5 Reihen schwarzer Puncte und dachförmig, Fühlhörner schwarz, der Leib oben rothbraun, unten schwarz und weiß. Es gibt eben solche Männchen; aber auch, deren Vorderflügel mausgrau sind, unten so wie die Hinterflügel grau, der Kopf braunroth, der übrige Leib graulichweiß. B. lubricipeda. Reaumur II. T. 1. F. 1—10. Rösel I. 2. T. 46.

Die meisten Nachtfalter haben ein sehr kurzes Leben. Sie legen Eyer und sterben ohne zu fressen, besonders diejenigen, welche keinen Rüssel haben; um so mehr sehen sie sich als Raupen vor; dahin gehört auch die Seidenmotte. Die Männchen sind nach dem Ausfliegen gewöhnlich sehr rüstig und flattern munter umher, während die Weibchen ihre Flügel fast gar nicht brauchen, und oft schon kaum eine Viertelstunde alt Eyer legen; das ist besonders bey der Schwamm-Motte der Fall, welche kaum 2—3 Fuß weit von ihrer Puppe kriecht.

Bey der Seidenmotte fliegen Männchen und Weibchen sehr wenig, und in 4 Tagen sind alle Eyer gelegt. Die Tagfalter dagegen treiben sich vorher lange in der Luft herum, besonders die Weißlinge im August und September.

b) Die Eyer sind hart wie Horn, und haben bey den meisten wirklich die Gestalt der Eyer. Es gibt aber auch runde, abgeplattete, längliche, walzige, tonnen- und käsförmige. Andere weichen in der Gestalt viel mehr ab, sind Abschnitte von Kugeln oder von Kegeln, oft sehr zierlich mit Riefen bedeckt, oder wie ausgeschnitzelt. gleich Knöpfen. Die des Rübenweißlings sind kleine Pyramiden mit 8 Kanten, welche wieder Querstreifen haben. Die des Schildkrottfalters gleichen einem Turban mit 8 Kanten; die des Sonderlings (B. antiqua) einem Topfe, u.s.w. Reaumur II. T. 3, 4.

In der Regel sind sie weißlich oder gelblichweiß, auch perlglänzend; endlich von allen Farben, braun, grün, blau, rosenroth, selbst geschäckt und gefleckt. Manche ändern auch ihre Farbe; die schwefelgelben der Seidenmotte werden bald violett; di knopfförmigen der Abornmotte sind anfangs gelblichweiß, nach einigen Tagen braungelb und röthlich gefleckt, und das kommt vom Durchscheinen der Raupe.

Die Schmetterlinge scheinen sehr wohl den Ort zu wissen, wo die Raupen ihre Nahrung finden. Sie legen die Eyer meistens auf Kräuter oder Bäume, deren Blätter den Raupen zuträglich sind, nicht etwa zufällig, weil sie gerade um deren Blumen herumschwärmen, sondern aus einem eigenen Antrieb. Die vielen Weißlinge, welche ihre Eyer auf den Kohl legen, flattern um ganz andere Blumen, deren Saft zu saugen; auch hat der Kohl zu der Zeit des Legens noch keine Blumen; ebenso ist es bey dem Rüster- und Fenchel-Falter. Indessen fressen doch manchmal Raupen nicht diejenigen Blätter, auf denen sie ausgekommen sind: dann sind es aber gewöhnlich gute Läufer, welche sich anderswo Nahrung zu suchen wissen. Von der Vorsicht der Mütter kann besonders die der Ohrenraupe auf der Eiche überzeugen. Trägt man solch ein Raupennest in den Garten, so laufen sie zwar herum, kehren aber wieder zurück und gehen zu Grunde.

Manche Tagfalter legen ihre Eyer zerstreut auf die Blätter oder Stengel, fast nur im Fluge; und dann sind sie schwer zu finden. Der Rübenweißling aus der kleinen grünen Raupe auf dem Kohl, welche sich einen Gürtel macht, flattert beständig von einem Blatte zum andern, setzt sich nur einen Augenblick und fliegt gleich wieder weiter. Geht man sogleich hin, so wird man das pyramidenförmige geriefte Ey finden, aufrechtstehend, mit der Spitze nach oben. P. rapae. Reaumur II. T. 2. F. 3. T. 3. F. 12—14. Rösel I. 2. T. 5.

Der ächte Kohlweißling (B. brassicae) aus der schönen Kohlraupe zerstreut die Eyer nicht so, sondern legt sie so nah als möglich neben einander, daß sie einen großen Fleck von Pyramiden bilden. So machen es noch viele andere, sowohl Tag- als Nacht-Falter.

c) Alle diese Eyer kleben durch eine Art Leim vest, welchen sie aus einer Blase erhalten, die am Eyergang hängt; aber es gibt viele andere, welche in einer dicken Unterlage von anders gefärbtem Leim fast ganz verborgen stecken. Diese sieht man am schönsten bey der Livree-Raupe (B. neustria). Der Leim bildet einen breiten Ring um einen Sprossen der meisten Obstbäume, der Birn-, Apfel-, Pfirschen- und Zwetschen-Bäume, worin 2—300 Eyer wie Glasperlen dicht an einander stecken, in 14—17 Reihen. Jedes gleicht einer abgestutzten vierseitigen aber abgerundeten Pyramide, verkehrt gestellt, oben mit einem schwarzen Punct und die Zwischenräume mit braunem, hartem Gummi ausgefüllt; daher nennt man sie auch Ringelraupen. Sie fressen auch Rüster- und Weidenblätter und verstopfen die Maschen ihres Gespinnstes mit gelbem Pulver. Die Motte ist von mäßiger Größe, hat gefiederte Fühlhörner ohne Rüssel und trägt die Flügel dachförmig. Die Flügel des Weibchens sind fahlgrau mit einem breiten braunen Querband; es fliegt nicht, schlägt aber oft die Flügel. Das Männchen ist heller und hat zwey fahle Querstriche. Da diese Thiere vielen Leim brauchen, so kann man ihn auch bey ihnen am leichtesten finden, wenn man die Leimblase untersucht, welche viel größer ist als bey andern. Die Blasen sind zipfelförmig und der braune Leim hat die Consistenz eines

Syrups. In der Gefangenschaft legen sie die Eyer nicht in ordentliche Ringe. Reaumur II. T. 4. F. 1—11. Rösel I. 2. T. 3.

Es gibt Ringelmotten, welche zu gleicher Zeit ihre Eyer legen mit dem gemeinen Goldschwanz, aber ihre Raupen schliefen schon nach 14 Tagen aus, während die der letztern überwintern. Auch sieht man diese Ringe nicht so leicht wie die Eyernester der andern, und die Gärtner müssen beym Beschneiden der Bäume jeden Sprossen genau ansehen, um sie zu entdecken, obschon jeder aus 200—300 Eyern besteht. Sie gehören zu denjenigen, welche eine Zeit lang in Gesellschaft leben und sich erst zerstreuen, wann sie sich einspinnen wollen. Nichts ist lustiger anzusehen als die Arbeit, welche sie haben, um die Eyerschale zu durchbrechen, was übrigens ziemlich von allen Raupen gilt. Aus Ringen um die Rosenzweige sieht man sie bisweilen schon Anfangs April kommen, andere auf Pfirschbäumen erst drey Wochen später. Vielleicht waren sie später gelegt. Da die Rosenstöcke früher ausschlagen als die Pfirschbäume; so sollte man glauben, daß sie es wüßten und daher die Eyer zuerst dorthin, nachher hieher legten. Uebrigens fressen sie auch die Blätter von Weiden und Rüstern, welche letztere viel später ausschlagen. Wären daher die ersten Eyer hieher gelegt worden, so würden die Raupen Hunger gestorben seyn.

Die Eyer haben oben eine Art Deckel, welchen die junge Raupe mit den Kiefern zwischen dem Rand und der Mitte durchnagt. Zuerst entsteht ein ganz kleines Loch; sie steckt einen Kiefer heraus, und beißt nun ein Stück nach dem andern ab; diese sind jedoch so klein, daß nach einer halbtägigen Arbeit kaum der Kopf durch kann; aber dann geht es rasch vorwärts; sie stecken die Vorderfüße heraus, klammern sich an und ziehen den Leib nach. Bis alle aus einem Ring sind, vergehen zwey Tage. Schon des Nachmittags oder am andern Morgen gehen sie nach Futter, fressen die jungen Blätter, und wenn es noch keine gibt, die Blumen z. B. des Pfirschbaums; sie halten sich dabey nicht so ordentlich beysammen, sondern zerstreuen sich mehr als die gemeine Art. Kaum sind sie mit Fressen fertig, so beschäftigen sie sich mit Spinnen, und hängen ihr gemeinschaftliches Nest in die Winkel der Sprossen, wobey auch die Blätter um-

wickelt werden. Sind diese aufgefressen, so gehen sie weiter, und machen wieder ein Gespinnst um andere u. s. f. Sie halten sich darinn während der Sonnenhitze und während des schlechten Wetters, und streifen auch daselbst ihre Haut ab. Halbgewachsen kehren sie selten zurück, sondern legen sich neben einander hin und her gebogen auf einen Zweig, was der ganzen Schicht von Raupen ein sonderbares Ansehen gibt. Ist es warm, so werfen sie oft die Köpfe in die Höhe, als wenn sie um sich beißen wollten. Sie trennen sich schon einige Wochen vor der Verpuppung. B. similis, auriflua. Reaumur II. S. 161. Rösel I. 2. T. 21.

d) Andere, und zwar meistens Nachtfalter, beschützen ihre Eyer vor der Luft mit einer Decke von Flaum, und überdieß ist jedes Ey noch mit Haaren umgeben; das findet sich am auffallendsten beym gemeinen Goldschwanz. Diese Motte ist von Mittelgröße, hat gefiederte Fühlhörner ohne Rüssel, und trägt die weißen Flügel in einem gekreuzten Dach; fliegt übrigens gar nicht; die Weibchen sind besonders träg, und laufen kaum fort, wenn man sie auch mit einem Blatte nimmt. Sie lassen die Eyer auf Baumblättern in einem dicken länglichen Bündel, das wie eine behaarte Raupe aussieht. Sie sind ganz mit röthlichen oder braunen Haaren bedeckt, alle gegen ein Ende gerichtet, wie Bibertuch, wodurch sie gegen jeden Regen geschützt sind. Die Eyer darunter liegen über einander, und sind perlweiß. Da diese Falter gewöhnlich sehr häufig sind, so findet man diese Eyernester im Juny und July auch häufig. Vor dem Legen ist das Weibchen ganz zottig von Haaren, nachher aber fast nackt. Sein Leib ist hinten von einem dicken Haarpolster umgeben. Um das Legen zu beobachten, muß man sie in ein Glas thun und es eine Zeit lang ins Dunkle stellen, weil sie nur bey Nacht legen: haben sie aber einmal angefangen, so setzen sie es auch beym Tageslicht fort. Man sieht dann wie der Hinterleib eine lange Warze hervorschiebt, welche sich außerordentlich schnell nach allen Seiten bewegt, und überall ein Ey hinlegt. Daran sind 2 Schuppen wie eine Zange, und damit reißt es sich die Haare aus, macht eine Art Bett und legt ein Ey darauf, bedeckt es mit Haaren und legt wieder ein Ey u.s.f. Die hintern Haare werden zuerst verwendet, dann auch die am Bauche geholt und über den ganzen Eyerhaufen

wohlgeordnet gelegt. Er ist dann größer als der Leib der Mutter selbst. Vorn ist das Nest spitzig, hinten dagegen oder am Ende dick und hohl. Dazu wird ein bis zwey Tage erfordert, während welcher Zeit die Motte bisweilen darauf ausruht. B. chrysorrhoea. Reaumur II. T. 5. F. 4—12. Rösel I. 2. Taf. 22.

Die Schwamm-Motte (B. dispar) aus der Ohrenraupe auf den Rüstern und Eichen bedeckt ebenfalls die Eyer mit gelblichrothen Haaren; sie bilden einen platten Haufen, oft einen Zoll breit und einen halben lang, 2—4 Linien dick, an Baumstämmen und Aesten, welche manchmal 7—8 Fuß weit so damit bedeckt sind, daß sie an einander stoßen. Nicht selten fressen die Raupen ganze Eichenwälder ab. Man findet sie im July; sie fliegen aber erst im nächsten Frühjahr aus. Nach dem Legen fallen sie bald todt von den Bäumen. Man sollte glauben, daß die Raupen, welche aus einem Eyerhaufen kommen, auch mit einander leben müßten. Das ist aber keineswegs der Fall. Die einen haben einen Sinn für die Geselligkeit, die andern keinen. Die Schwamm-Motte legt die Eyer unter einen Haarfilz, wie der Goldschwanz; die Raupen aber von dem letztern arbeiten und fressen lange mit einander, während die der erstern sogleich davon laufen. Zwar kommen die Ohrenraupen oder Großköpfe im Frühjahr, die des Goldschwanzes im Sommer aus den Eyern, allein die Livree-Raupen (B. neustria) erscheinen auch im Frühjahr, und leben doch in Gesellschaft. Die Ohrenraupen schliefen aus in der Mitte April bey einer Wärme von 13°, etwas früher, wenn es geregnet hat, vielleicht weil dann die Blätter sich schneller entwickeln. Die Eyer haben die Gestalt eines Käses, in der Mitte etwas eingedrückt. Die Livree-Raupen durchbohren das Ey an dem dicken Ende, die Ohrenraupen aber an der Seite, weil sie zusammengerollt im Ey liegen. Anfangs sind sie bernsteingelb, nach 24 Stunden rußschwarz. Reaumur I. Taf. 24. Fig. 1—4. II. S. 58, 63, 93, 105, 172. Taf. 1. Fig. 11—15. Rösel I. 2. T. 6.

Andere Raupen bedecken ihre Eyer nur locker mit Haaren, daß man sie durchschimmern sieht. Um die Zweige der Dornsträucher sieht man dergleichen Eyer wie eine Schnur spiralförmig

gegen anderthalb Zoll lang gewunden, und mit sehr feinen mausgrauen Haaren bedeckt. **Reaumur II. T. 3. F. 15—17.**

Alle Nachtfalter legen ihre Eyer gleich nach dem Ausfliegen; man sieht aber bisweilen in den ersten Tagen des Aprils Tagfalter fliegen, besonders von den Dornraupen der Rüstern und Nesseln, welche sonst in der Mitte des Sommers aus der Puppe kommen. Sie sind noch voll Eyer, und überwintern nicht selten in hohlen Bäumen, wie der Schildkrottfalter. Ob das immer bey diesen Schmetterlingen der Fall ist, weiß man nicht. **Reaumur II. Mém. 2. t. 1—5. Rösel I. T. 2.**

12. Gesellige Raupen.

Es gibt Raupen, welche nur eine gewisse Zeit beysammen bleiben, und andere lebenslang. Sie arbeiten mit einander, machen sich ein gemeinschaftliches Nest, und mahnen also in dieser Hinsicht an die Ameisen und Bienen, mit dem Unterschiede, daß sie uns keinen Nutzen gewähren, sondern gewöhnlich vielen Schaden verursachen.

Sie kommen alle von einer einzigen Mutter, werden in wenigen Tagen gelegt und kriechen auch fast zu gleicher Zeit aus, meist 200—300, bisweilen aber auch 600—700 beysammen. Manche zerstreuen sich erst als Schmetterlinge, andere aber schon wann sie eine gewisse Größe erreicht haben.

a) Die gemeinste Raupe, welche uns am meisten in Gärten und Feldern Schaden zufügt, ist der Goldschwanz (B. chrysorrhoea). Sie ist von mäßiger Größe, hat acht Fußpaare, auf dem Ringel der letzten Bauchfüße und auf dem folgenden eine röthliche einziehbare Warze, auf jedem Ringel acht Höcker mit braunrothen Haaren, wovon aber die am obern Rande der Höcker, neben dem Mittelstriche, weiß sind und daher zwey Seitenreihen von weißen Flecken bilden. Bis alle Weibchen gelegt haben, vergehen 14 Tage bis 3 Wochen; die Raupen kriechen nach 14 Tagen, von der Mitte July bis zum Anfang August, aus. Der Eyerhaufen liegt oben auf dem Blatt, ist dem Regen und der Sonne ausgesetzt, und daselbst fressen auch die Raupen zugleich die Substanz des Blattes bis zur Hälfte, ohne die untere Seite und die Rippen anzugreifen; bald ist das ganze Blatt mit dicht neben einander fressenden kleinen Raupen

bedeckt, welche gliederweise vorwärts rücken, so wie sie fressen. Ist das eine Blatt abgeschält, so gehen sie aufs nächste, bis alle ihren Platz gefunden haben, denn es sind ihrer gewöhnlich 3 bis 400. Das abgeschabte Blatt fängt an sich etwas zu rollen; sobald sich die Raupen gesättigt haben, machen sie ein weißes Gespinnst von einem Rande zum andern, und bleiben darunter während sie ausruhen. Damit sind anfangs mehrere Blätter bedeckt. Nach einigen Tagen machen sie sich ein größeres gemeinschaftliches Nest von weißer Seide an das Ende eines Zweiges, worein gewöhnlich einige Blätter gezogen werden. Im Herbst und Winter, wo die Blätter abgefallen sind, sieht man nur zu viel Nester der Art auf den Obstbäumen, wodurch sie sehr verunstaltet werden, weil die Nester selbst sehr unregelmäßig sind und mehrere Kammern von verschiedener Größe bilden. Schneidet man sie mit einer Scheere auf, so bemerkt man, daß sie zuerst nur zwey oder drey Kammern haben, mit runden Löchern, deren Ränder mit Seide verstärkt sind; nach und nach werden andere Kammern daran und darum gemacht, und so dicht, daß kein Wasser durchdringen kann, obschon sie 8—9 Monat bewohnt werden. Am meisten würde das Nest durch das Ausschlagen der Blätter im Frühjahr zerstört werden; allein die Raupen benagen die Knospen, daß der Zweig nicht treibt sondern verdorrt. Aus dem Neste pflastern sie sich ihre Straßen mit Seidendecken oft über einen Schuh weit unter demselben, so daß oft der ganze Zweig davon umhüllt ist; das kommt daher, daß sie, wo sie auch gehen, immer einen Faden herauslassen, wie die Spinnen.

Diese Raupen gehören zu den wenigen, welche sich die verschiedensten Blätter von Bäumen und Sträuchern gefallen lassen; in den Gärten wählen sie die der Birn- und Apfelbäume, in Feldern die der Eichen, Rüstern und des Weißdorns; sie fressen aber auch Rosenblätter und sogar unreife Birnen und Apricosen. In trockenen Jahren zerstören sie im August und September die Blätter dermaaßen, daß die Zäune und Bäume ganz jämmerlich aussehen, besonders weil die Blätter nur abgeschabt werden und daher wie verbrannt stehen bleiben. Oft sieht man meilenweit alle Eichen auf ihrem Gipfel braun gefärbt, als wenn ein sen-

gender Wind über sie gefahren wäre: allein einzeln stehende grüne Bäume beweisen hinlänglich, daß das Uebel nicht von einer allgemeinen Ursache herkommt. Bey plötzlichen Regengüssen, während eines Theils der Nacht und zur Zeit der Häutung suchen sie Schutz in ihren Nestern, wo man auch immer eine Menge Bälge findet. Um den October beziehen sie darinn ihr Winterquartier, und dann liegen sie ganz unbeweglich etwas gekrümmt: zieht man sie heraus, so scheinen sie todt; kaum haben sie sich aber etwas in der Hand erwärmt, so fangen sie an zu kriechen.

Vor dem April kriechen sie nicht aus, und dann muß die Wärme etwa 14° über dem Gefrierpunct seyn. Sie marschiren dicht an einander und bedecken das Nest von einer Seite, als wenn sie sich nur an die Luft gewöhnen wollten; bald aber gehen sie weiter, um ihren hungerigen Magen zu füllen. Sie gehen aber nicht weit, höchstens einige Schuh; finden sie keine Nahrung, so kehren sie um, und gehen allmählich auf ihrem Neste zu Grunde; daher hat man nicht zu fürchten, daß sie von einem Baum auf den andern kommen. Anfangs fressen sie die zarten Blätter ganz ab; da sie nun stärker sind, so thun sie das auch mit den ältern Blättern, und daher bemerkt man auch im Frühjahr ihre Verheerung mehr als im Spätjahr. Nach der Fütterung kehren sie zurück, und halten sich auswendig auf dem Nest, wenn es mildes Wetter ist. Indessen machen sie immer neue Kammern an die alten. Vor der Verpuppung, im Anfang des Juny, verlassen sie das Nest und zerstreuen sich einzeln oder truppweise an sehr entfernte Orte. Bisweilen bemächtigen sich Spinnen des verlassenen Nestes, und es hat daher Personen gegeben, welche in allem Ernste geglaubt haben, daß sie von denselben verfertigt würden und sogar die Raupen ihre Kinder wären. Dann machen sie einzeln oder 3—5 mit einander ein kleines Gespinnst auf einem Blatt, oder an einem Zweige, um sich das letztemal zu häuten.

Fällt dann Regen ein, so gehen die meisten zu Grunde, was mehr hilft, als das Raupeneisen, womit man im Winter die Nester abzwickt: denn das kann man doch nur in den Gärten thun, aber nicht in den Wäldern. Allein der Regen kommt uns nicht immer zu Hilfe, und daher muß man keine Mühe scheuen, diesen ärgsten Feind unserer Obstgärten zu vertilgen. Alle andern

Raupen zusammengenommen verzehren nicht so viel Blätter, wie diese. Es gibt übrigens dagegen kein anderes sicheres Mittel, als das Raupeneisen, dessen Anwendung vorkommenden Falls von der Obrigkeit befohlen werden muß, was freylich nicht nöthig wäre, wenn man diese Nester auf irgend eine Weise benutzen könnte, wozu aber keine Aussicht ist. Man sagt, daß die Distelfinken im Winter viele Raupen auffräßen: dann müssen sie aber sehr großen Hunger haben; denn die Vögel sind keine großen Freunde von Haarraupen. Da die Nester während des Winters oft einer großen Kälte ausgesetzt sind, so sollte man glauben, daß die kleinen Raupen erfrieren müßten. Reaumur hat daher einzelne in Glasröhren gesteckt, und dieselben durch gestoßenes Eis und Kochsalz bis auf 19° erkältet: sie wurden steif und sahen wie todt aus, lebten aber wieder in der Wärme auf. Es ist daher von der Winterkälte nicht viel zu hoffen. Lister hat sogar behauptet, daß ganz gefrorene Raupen, welche beym Fallen auf ein Glas einen Ton, wie ein Steinchen, hervorbringen, dennoch wieder lebendig werden.

Reaumur brachte Fichtenraupen in einer Kälte von 15 Graden in einen solchen Zustand, daß selbst die Eingeweide gefroren waren: aber dann half kein Erwärmen mehr. Hieraus sieht man zugleich, daß nicht alle Raupen eine gleiche Kälte vertragen. Die Fichtenraupe wird schon bey 9° so steif, daß sie, auf Porcellan geworfen, klingt: aber sie ließen sich doch noch eindrücken und erholten sich wieder. Vielleicht bildet nur ihre Ausdünstung eine Eiscruste um sie herum. Sobald eine Raupe innwendig gefroren ist, lebt sie nicht mehr auf. Da stehende Gewässer leichter gefrieren als fließende, so könnte man glauben, daß auch bey denjenigen Raupen, welche schneller erfrieren, der Blutlauf langsamer wäre, als bey den andern. Schneidet man ihnen aber den Kopf ab, so bleiben ihre Säfte doch eben so lang flüssig als bey den andern. Noch mehr muß man über den Kältegrad erstaunen, welchen die ganz frey hängenden Puppen, wie von der schönen Kohlraupe (P. brassicae), auszuhalten vermögen; obschon man bey ihnen keinen raschen Saftlauf annehmen kann. 15—16° thut ihnen nicht das Geringste. Erdpuppen dagegen, welche vor der Kälte geschützt sind, sterben schon bey 7—8°.

Die Goldschwanzraupen halten sich also vereinzelt vom An-

fang des Juny bis zum Anfang des July, wo sie sich ein lockeres braunes Gespinnst, meist auf den Blättern, machen, und sich nach einigen Tagen verpuppen, woraus nach 20 Tagen der eben nicht ansehnliche Schmetterling kommt und bald Eyer legt, woraus die Raupen im Anfang des August schliefen. Reaumur II. Mém. 3. p. 121. t. 6, 7. f. 1, 2. Rösel I. 2. T. 22.

2) Die Fichtenwälder ernähren eine andere Raupe, den kleinern Fichtenspinner (Bombyx pityocampa), welche einen grossen Theil ihres Lebens in Gesellschaft zubringt, und wegen der Menge und Beschaffenheit der Seide mehr Aufmerksamkeit verdient, als die vorige. Die Nester sind in manchen Jahren sehr gemein, oft so groß wie ein Kopf, und bestehen aus starker weißer Seide, welche man krämpeln kann; allein sobald man sie kocht, zerfällt sie in Fasern. Vielleicht wäre sie daher eher zu Verfertigung eines Lackes tauglich. Die Gestalt des Nestes ist umgekehrt kegelförmig, über 8" lang und 4 dick; es gleicht eigentlich einem Besen, weil eine Menge Nadeln des Zweiges mit eingesponnen sind. Das Innere besteht aus einer Menge Kammern, und hat oben am Boden ein trichterförmiges Loch, etwa 4‴ weit und daneben noch einige kleinere. Die Raupen kommen erst gegen den October zum Vorschein, und daher fallen die Nester erst im November auf. Sie kriechen bey Sonnenaufgang hinter einander heraus, um Nahrung zu suchen, und lassen hinter sich einen Weg mit einem Seidenband eine Linie breit, worauf sie nach zwey Stunden wieder zurückkehren. Im December sind sie ausgewachsen, und halten sich dann den Winter über im Neste.

Sie sind von Mittelgröße, schwarz, oben mit braunrothen, an den Seiten mit weißen Haaren bedeckt, unten nackt und bräunlichweiß, Kopf rund und schwarz; sie haben 8 Fußpaare mit halben Borstenkränzen. Die Haare stehen nicht auf Höckern. Auf den 8 Ringeln hinter dem Halse bemerkt man eine Sonderbarkeit, welche den andern fehlt, nehmlich eine ovale Grube nach der Länge des Leibes, welche sich bald verengert, bald erweitert, und zu Zeiten eine flockenartige Materie ausstößt. In Branntwein geworfen kommen aus diesen Gruben große Luftblasen, als wenn sie die Oeffnungen wären, durch welche das Ausathmen geschieht. Aus dem Hintern kommt bisweilen helles Wasser ohne Geruch;

der Koth besteht aus gelblichen, harten Körnern. Um die Mitte März kriechen sie in die Erde, machen sich ein schwaches Gespinnst, und verwandeln sich in eine dicke spindelförmige braune Puppe, welche sonderbarer Weise vorn spitzig und hinten dick ist und daselbst 2 Häkchen hat. Ende July schlüpft die Motte aus. Ihre Vorderflügel sind dachförmig, bald weißlich-, bald bräunlich-grau mit 2 bis 3 braunen wellenförmigen Querstreifen und einigen Flecken; unten sind sie ganz grau; die Hinterflügel oben und unten weißgrau. Die Fühlhörner gefiedert. Durch die Farben der Flügel ist sie schwer von vielen andern zu unterscheiden; hinten aber am Leibe des Weibchens ist ein glänzender, brauner Flecken, während der übrige Theil des Leibes braunroth behaart ist; reibt man ihn ein wenig mit einer Stecknadel, so fliegt eine Wolke kleiner Blättchen nach allen Seiten ab; sie gleichen dem Staube auf den Flügeln, sind aber viel größer, manche 1 1/2''' lang, andere nur eine, spatelförmig mit dem spitzigen Ende in der Haut; sie decken sich wie Ziegel und dienen wahrscheinlich zur Bedeckung der Eyer, wie die Haare hinten am Goldschwanz. Auch der Kopf hat etwas Sonderbares bey beiden Geschlechtern. Es finden sich die Schnurren und der gerollte Rüssel; zwischen jenen läuft gegen die Augen herauf eine Art horniger Rinne mit 5 Querleisten, wie Staffeln. Reaumur II. Mém. 3. p. 149. t. 7. f. 3—7. t. 8, 9. f. 1. Esper III. T. 29. F. 6, 7.

3) Die Ringelraupen leben ebenfalls eine Zeit lang gesellig.

4) Es gibt aber auch solche Gesellschaften unter den Raupen der Tagfalter, z. B. die dunkelgrüne braungestreifte Dornraupe der Nesseln, mit der schönen Goldpuppe, woraus der kleine Fuchs (P. urticae) kommt. Ihr gemeinschaftliches Nest gleicht ziemlich dem der Ringelraupe.

5) Eine ziemlich kleine Raupe auf Angern im September und October, wo sie im Nothfall Gras frißt, aber doch den spitzen Wegerich vorzieht, und woraus der Wegerichfalter (P cinxia) kommt, gehört ebenfalls hieher; sie ist anfangs castanienbraun, nach der Häutung schön schwarz mit rothem Kopf, und steht zwischen den Dorn- und Haar-Raupen; ihr Leib ist nehmlich mit kegelförmigen fleischigen Warzen mit kleinen Haaren rings um die Ringel besetzt. Obschon selten über 100 beysammen sind, so

kann man sie doch leicht finden; man sieht Grasbüschel wie mit Spinnengeweben bedeckt; sie bilden eine Art dichtes Zelt, worunter die Raupen fressen, ausruhen und sich häuten. Es ist unregelmäßig, jedoch meistens pyramidenförmig mit verschiedenen Kammern, welche sie verlassen, nachdem alle Blätter gefressen sind, und dann weiter ziehen, um neue Zelte zu machen, deren man 4—5 auf einem Raum von einem bis zwey Schuh findet. Die Wände sind dünn und durchsichtig; vor dem Winter aber machen sie innwendig ein dichteres beutelförmiges Zelt ohne Scheidwand, worinn sie gerollt auf einander liegen. Berührt man beym Fressen nur die Blätter ein wenig, so fallen sie geringelt nieder. Ende Hornung, also einen Monat früher als der gemeine Goldschwanz, kriechen sie schon aus dem Nest, weil sie Gras und Wegerich finden; sie spinnen sogleich wieder andere Zelte, besonders während des Sonnenscheins, worinn sie sich verschiedene Ausgänge lassen. In milden Nächten bleiben sie auch draußen. Bringt man mehrere Beutel zusammen, so betragen sie sich freundschaftlich, und spinnen mit einander. Um die Mitte des Aprils zerstreuen sie sich zur Verpuppung. Man findet darunter kleinere, woraus wahrscheinlich Männchen werden. Sie hängen sich verkehrt auf, und fliegen nach 5 Wochen aus. Der Schmetterling ist von Mittelgröße, aber hübsch gefärbt; oben blaß morgenroth, unten bunt von solchem Roth und gelblichem Weiß mit Bändern, wie gewirkte Tapeten. Darauf bilden schwarze und braune Düpfel Wellen und verschiedene Figuren. Reaumur II. S. 167. T. 9. F. 2—10. Rösel IV. T. 13.

b. Andere Raupen bleiben lebenslang in Gesellschaft.

1) Die zahlreichsten bilden gewisse Eichenraupen, oft 600—800 Stück, und zwar von einer einzigen Mutter entsprossen. Diese Raupen haben 8 Fußpaare mit halben Borstenkränzen, und sind von Mittelgröße. Die frische Haut ist oben etwas schwarzbraun, unten und an den Seiten weißlich, und mit sehr langen weißen aufrechtstehenden und oben umgebogenen Haaren bedeckt, welche sich in der Folge niederlegen und röthlich werden, wie die Haut. Die Haare sind fast so lang als der Leib, und stehen auf braunrothen Höckern, 10 auf jedem Ringel, wovon 2 unter den Luftlöchern. Diese Raupen fressen, spinnen, ruhen und verpup-

pen sich mit einander; erst mit dem Falter geht die Zerstreuung an.

So lang die Raupen jung sind, haben sie keine veste Niederlassung, sondern schlagen ihr Lager bald da, bald dort auf der Eiche auf; sie machen sich Gespinnste, unter denen sie nur so lang bleiben, bis sie die Haut gewechselt haben, und dann spinnen sie wieder anderswo. Erst wann sie ²/₃ ihres Wachsthums erreicht haben; d. h. am Anfang Juny machen sie sich eine stehende Wohnung, welche sie nicht eher verlassen, als bis sie geflügelt sind. Das Nest hat eine bedeutende Größe, und hängt gewöhnlich am Stamm einige Fuß über der Erde, oder auch an einem Hauptast. Es sieht aus, wie die Knorren an den Eichen, bald rundlich, bald lang, 18—20 Zoll, 5—6 breit und 4 dick, ohne Scheidwand, oben mit einem Loch, dicht am Stamm. Die Seide wird graulichweiß, und sieht ziemlich aus wie die Flechten, welche an diesem Baume hängen. Man findet sie nur an alten Bäumen an der Traufe der Wälder. Bey Sonnenuntergang verlassen sie das Nest in einem wohlgeordneten Zug, eine voran, dahinter immer wieder eine in einer oft 2 Fuß langen Schnur; dann mehrere mal 2, endlich 3, 4, 5, 6 neben einander in Reihe und Glied, wie bey einer Procession, daher man sie auch Processionsraupen (B. processionea) genannt hat. Hält die vorderste an, so halten alle still, und setzen sich wieder in Gang, sobald sie geht, und so dicht hinter einander, daß der Kopf der folgenden immer den Schwanz der vorausgehenden berührt. Auf diese Weise machen sie die verschiedensten Krümmungen, steigen in die Höhe, wieder herunter, ohne aus der Ordnung zu kommen; auf den Blättern angelangt, marschieren sie auf, und fressen in breitern Linien neben einander. Auf diese Weise kann man sie in einem Zimmer alle möglichen Wendungen und Schwenkungen machen lassen, je nachdem man ihnen einen bestimmten Raum unterlegt, z. B. einen Fensterladen, auf dem sie sich so vertheilen, als wenn er mit einer Schnur eingefaßt wäre; indessen ein andermal nach dessen Mitte ziehen, als wenn Schnüre in verschiedenen Windungen aufgeklebt wären. Man kann sich damit mehrere Tage lang auf seinem Zimmer aufs Angenehmste unterhalten.

Besser ist es aber, man gehe Abends in einen Wald und

stelle sich vor ein Nest: dann kommt eine heraus, und hinter ihr immer wieder eine, und dann machen sie, wenn sie etwa 2 Fuß am Stamm hinaufgekrochen sind, Halt, während die andern immer aus dem Neste nachrücken, und sich zu 2, 3 oder 4 aufstellen, worauf der Marsch weiter nach den Blättern geht, welche sie während der Nacht abfressen; bisweilen sieht man sie jedoch auch an den Zweigen an einander hängen, wie durch einander geflochtene Schnüre. Vor dem Juny trifft man keine Nester an, und dann sind sie ganz dünn, wie Spinnengewebe. Erst nach der letzten Häutung machen sie sich ein großes Nest, hängen sich darinn auf, verdicken es immer mehr und mehr, und machen sich endlich einzelne Gespinnste, worein sie ihre Haare mengen, so daß sie ganz nackt werden; endlich streifen sie die Haut ab, und die Puppen hängen neben einander, wie die Waben von Wespen; dergleichen Waben finden sich bisweilen 2—3 unter einander, je nach der Menge der Raupen.

In der Mitte August fliegen sie aus. Männchen und Weibchen sind sich in Größe und Färbung ziemlich gleich, grau und schwarz gemengt in Flecken und Wellen; Kopf dick, mit gefiederten Fühlhörnern, ohne Rüssel, Flügel dachförmig. Sie legen die tonnenförmigen Eyer mit einigen Haaren in längliche Häufchen.

Bey der Untersuchung der Nester, besonders wenn sie ausgeflogen sind, muß man indessen vorsichtig seyn. Zerrt und reibt man viel daran, so spürt man bald zwischen den Fingern, und oft an den Augen, ein heftiges Jucken, worauf eine Entzündung erfolgt und ein Triefen der Augen, daß man sie fast nicht mehr öffnen kann. Von der Insel Moritz kommen Hülsen, welche ein ähnliches Jucken verursachen, wenn man sie unvorsichtig berührt; sie enthalten eine Art Bohne, welche man Kratzerbsen nennt (Dolichos pruriens). Die Hülsen sind mit kleinen Haaren bedeckt, welche in der Haut stecken bleiben; dasselbe thun die Haare, welche in dem Gespinnste der Raupen stecken, und das Uebel vergeht oft erst nach 4—5 Tagen. Sie sind so fein, daß sie herumfliegen, wenn man die Nester mit einem Stock zerreißt, und Ausschläge auf der Haut verursachen. Ehe sich aber die Raupen eingesponnen haben, ist nichts von der Behandlung der Nester zu fürchten. Wahrscheinlich sind die Haare in den alten Nestern

zerbrochen, und diese Stücke sind es, welche in die Haut dringen. Das Einschmieren der Finger mit Oel schützt nicht. Das beste Mittel gegen die Geschwulst ist, wenn man die Haut mit Petersilie reibt.

Die Raupen stehen überhaupt in dem übeln Rufe, daß sie Entzündung und Geschwulst verursachen; allein hier muß der Unschuldige mit dem Schuldigen leiden. Es gibt nur sehr wenige, welche Jucken verursachen, und das sind nur behaarte, und zwar zu der Zeit, wenn sie sich hären wollen, weil dann die Haare ausfallen. Obschon daher im Allgemeinen die Angst übertrieben ist, so thut man doch gut, wenn man sich mit den Haarraupen nicht zu viel abgibt, um so mehr, da die des gemeinen Goldschwanzes, welchem man überall begegnet, zur Zeit ihrer Häutung auch nicht frey zu sprechen ist. Uebrigens thun sie nichts, wenn sie auf der Haut kriechen; die Haare gehen nur los, wenn sie zufällig unter ein Halstuch oder in einen Hemdärmel kommen, wo sie mit dem Rücken gegen die Haut gedrückt werden. Indessen gibt es doch, welche auch nur zu beobachten gefährlich sind. Die kleinen, wahrscheinlich abgebrochenen, Haare scheinen in der Atmosphäre wie Wolken herumzuschweben, in die Haut zu dringen, sobald sie darauf fallen, und ein Brennen zu verursachen, wie Nesseln. Die oben berührten geselligen Fichtenraupen scheinen diese schlimme Eigenschaft zu haben; man bekommt Jucken im Gesicht, wenn man sie nur eine Zeit lang in der Nähe ansieht. Vielleicht hängt das mit dem Ausstoßen der Flocken in den Rückengruben, womit vielleicht kleine Härchen losgeben, zusammen. Reaumur II. Mém. 4. p. 179. t. 10, 11. Espers Spinner T. 29. F. 1—5.

2) Um gesellige Raupen zu finden, braucht man übrigens nicht in den Wald zu gehen. In gewissen Jahren findet man eine in Menge auf allen Apfelbäumen, ohne daß sie irgend einen andern Obstbaum, sey es von Birnen, Zwetschen oder Apricosen, berührte. Sie sind unter Mittelgröße, nackt, weiß, mit einem gelben Schein und vielen schwarzen Puncten, wovon die größten eine Seitenlinie bilden, die andern zerstreut liegen; sie haben 8 Fußpaare. Sie machen sich gemeinschaftliche Nester, bleiben aber nicht lange darinn, sondern machen sich mehrere neue, und zwar, weil sie auch darinn fressen, während die Processionsraupen

nur darinn ausruhen. Bald sind 100 bald 200 in einem solchen Neste. Diese Nester sind eigentlich nur ein Haufen über einander liegender, durchsichtiger Fadenschichten, wie Spinnengewebe, auf den Blättern ausgebreitet. Diese Raupen fressen ihr Leben lang nur das Parenchym der obern Blattseite, wie manche andere, aber sie liegen nicht bloß auf dem Blatt, sondern auch auf einer Fadenschicht, und strecken daraus den Kopf wie aus einer Hangmatte; sie liegen neben einander, wie kleine Stäbe oder Schwefelhölzlein, jede von einer Gespinnströhre umhüllt, in welcher sie vor- und rückwärts, aber nicht seitwärts gehen können. Diese Nester reichen gewöhnlich von einem Blatte zum andern, 3—4 Zoll weit; sind diese Blätter abgenagt, so gehen alle zu gleicher Zeit etwas weiter, und machen sich daselbst wieder ein Gespinnst 7—8mal u.s.f., wodurch die Apfelbäume sehr entstellt werden, indem die Blätter und Sprossen vertrocknen. Im letzten Nest spinnt sich jede eine längliche Hülse dicht neben einander, fast wie die der geselligen Raupentödter, um sich darinn zu verpuppen. Das ist das Geschäft eines oder zweyer Tage; nach 20 fliegt die kleine Motte aus. Man könnte sie Halbtrauer nennen, denn die Flügel sind silberweiß, überall schwarz gedüpfelt, und umhüllen den Leib dicht, wie Vogelflügel, die Fühlhörner sind fadenförmig, und ²/₃ so lang als der Leib; der Rüssel fehlt. Tinea padella. Reaumur II. S. 198. T. 12. F. 1—9. Rösel I. 4. T. 7.

3) Auf dem Spindelbaum oder dem Pfaffenhütlein finden sich ganz ähnliche Raupen, gelblichweiß und ebenso schwarz gedüpfelt, und dennoch scheinen sie eine besondere Gattung auszumachen: denn sie sterben lieber Hunger, als daß sie Apfelblätter anrührten. Sie werden indessen etwas größer, sind auch zahlreicher und machen daher größere Nester. Endlich unterscheiden sie sich noch durch einen auffallenden Farbenwechsel; kurz vor der Häutung nehmlich werden sie ganz schwarz. T. evonymella. Reaumur II. T. 12. F. 12, 13. Rösel I. 4. T. 8.

Auch auf der Hagenbuche kommen völlig gleiche Raupen vor, die in Gesellschaft leben. Auf der fetten Henne (Telephium) lebt eine gesellige Raupe gleich der auf dem Apfelbaum, ist aber kleiner und gibt auch kleinere Motten. Die Färbung aller dieser Motten ist gleich, oben weiß mit schwarzen Düpfeln, unten schie-

fergrau. Auf dem Schwarzdorn gibt es kleine, nackte, schwarzbraune Raupen, welche wie die auf dem Pfaffenhütlein manchmal gefärbt sind und ebenfalls in Gesellschaft leben, aber um die Puppen nur einige Fäden ziehen; die Falter sind übrigens denen auf dem Pfaffenhütlein und dem Apfelbaum gleich, nur etwas kleiner.

Sonderbare Raupen.

1) Die auffallende sphinxartige Stellung des Schwärmers auf dem Hartriegel ist schon früher beschrieben worden. Es gibt aber andere, welche sich durch verschiedene Eigenthümlichkeiten auszeichnen. Bey allen Raupen sind die hornigen Halsfüße einander gleich; dennoch findet sich eine ziemlich kleine, bey welcher die zwey hintern eine eigenthümliche Gestalt haben, sich am Ende nehmlich erweitern, fleischig werden, wie eine Faust aussehen und in zwey kurze Klauen endigen. Obschon diese Füße sehr plump scheinen, so gehen sie doch am hurtigsten, und werden besonders bey der Anordnung der Fäden gebraucht, womit die Raupe sich ein kleines Nest macht. Sie ist grün, hat 8 Fußpaare und nährt sich von den Blättern der Hagenbuche, welche sie faltet und sich darinn einspinnt. Reaumur II. S. 258. T. 20. F. 5, 6.

2) Eine andere halbnackte Raupe von Mittelgröße, mit 8 Fußpaaren, zeichnet sich durch ihre Haare aus. Unter dem Vergrößerungsglas bemerkt man zwey verschiedene Arten; die einen sind einfach, wie feine Haare; die andern aber gleichen dem Staub auf den Flügeln, haben ein breites, gezähneltes Ende und einen langen Stiel; manche einen Stachel in der Mitte des Endrandes. Noch gibt es andere, welche die Gestalt einer Lanze haben. Diese Haarbüschel stehen an den Seiten des Leibes, aus welchen die schaufelförmigen wie kleine Blumen hervorragen. Sie findet sich im October auf Apfelblättern, hat auf dem vorletzten Ringel ein kurzes fleischiges Horn, an der Seite eines jeden Ringels über den Füßen ein fleischiges Anhängsel mit Haaren besetzt, welche vorn wie Ohren aussehen. Die Färbung ist weißgrau mit wellenförmigen dunkelbraunen Flecken wie gewirkte Tapeten, und gleicht darinn der sogenannten flechtenartigen Raupe oder der Braut. Reaumur II. S. 258. T. 20. F. 14—18.

3) Eine Raupe von Mittelgröße auf der Eiche zeichnet sich durch ihre Stellung aus; sie ist schön gelb mit 2 schwachen Streifen von braunen Dupfen; der Kopf ist dick, röthlich und fast immer auf die Seite gebogen. Die Ringel sehen wie gerunzelt aus. Sie macht sich Ende May ein dichtes braunes Gespinnst von eigenthümlicher Gestalt, unten spitzig oval und dann nach oben zugespitzt, wie eine zusammengedrückte Mütze. Reaumur II. T. 20. F. 7, 8.

4) Eine andere kleinere Raupe auf der Eiche im September hat eine noch sonderbarere Stellung, welche sehr gezwungen aussieht: dennoch nimmt sie dieselbe immer an, wann sie nicht frißt. Der Rücken wird nehmlich hohl, und der Kopf so zurückgeschlagen, wie wenn ein vierfüßiges Thier denselben auf die Schultern legte; die Halsfüße stehen dann in die Höhe, und so bleibt sie Stunden lang, ohne sich zu rühren. Sie ist grün, der Rücken weißlich mit einer bläulichen Linie. Auf dem vorletzten Ringel stehen zwey kegelförmige rothe Höcker neben einander. Auf jeder Seite läuft ein citronengelber Streifen mit schwarzen Dupfen. Der Kopf ist dick, grün und rund, die Halsfüße und die Spitze der Bauchfüße roth; ihre Zahl ist 8 Paar. Anfangs Octobers spinnt sie sich einige Erdkörner zusammen, um sich zu verpuppen. B. camelina. Reaumur II. T. 20. F. 9—12.

Auf der Linde findet sich eine ganz ähnliche Raupe, welche auch Eichenblätter frißt. Die grüne Farbe verändert sich aber allmählich in ein röthliches Gelb, und die Rückenlinie wird purpurroth; sie macht sich ebenfalls ein Gespinnst mit Erdkörnern oben auf der Erde, und fliegt im März aus. Die Motte hat einen dreymal gerollten gelblichen Rüssel, dachförmige Flügel, röthlichbraun mit einigen röthlichen Schatten, unten hellgelb. Reaumur II. T. 20. F. 13.

5) Eine Raupe auf der gemeinen Goldweide (Salix vitellina) wechselt ihre Stellung mehr als die andern, und alle sind sonderbar. Sie ist selten ausgestreckt, nicht einmal beym Fressen. Gewöhnlich ruht sie auf den Hinterfüßen, bisweilen hebt sie den Kopf höher als den Hinterleib, bisweilen umgekehrt, bisweilen ragen beide in die Höhe, und fast jedesmal unter Winkeln; der Leib macht immer Zickzacke mit den verschiedensten Abweichungen,

und man nennt sie daher auch Zickzackraupe. Vorn ist der Kopf platt abgestutzt und etwas gespalten; auf dem fünften Ringel steht ein längeres, auf dem sechsten ein kürzeres fleischiges Horn nach hinten gebogen und verkürzbar. Sie hat 8 Fußpaare, ist nackt, glänzend weinfarben mit einem Seitenstreifen vom Kopf zum ersten Horn, der einmal sammetschwarz, ein andermal olivengrün ist; auf dem hintern Ring ein sehr kurzes, schwarzes, ähnliches Horn mit gelben Seiten. Kopfseiten schwarz, die Ringe gelb. Ende Septembers machen sie sich ein dünnes Gespinnst mit einigen Erdkörnern zwischen Weidenblättern auf dem Boden. Die Puppe ist länglich mit deutlichen Ringeln. Im Frühjahr erscheint die Motte mit gefiederten Fühlhörnern und zwey weißen krummen Kerben statt des Rüssels. Die Flügel sind dach- und sattelförmig, achatbraun, am äußern Rand ein langer weißer Flecken, hinten ein weißlicher mit brauner Einfassung, unten hellgrau; Hals und Füße sehr behaart, jener braun mit schwarzen Adern. Bombyx ziczac. Reaumur II. T. 22. F. 8—16.

6) Unter allen Raupen weichen in der Gestalt diejenigen am meisten ab, welche rücksichtlich der Füße gebaut sind wie die mit 8 Paar, denen aber die Nachschieber fehlen, oder vielmehr in andere Organe verwandelt sind. Bey den meisten ist der Hintertheil fast eben so dick als der vordere; bey diesen aber endigt er sich plötzlich, wodurch der Leib eine Fischform bekommt. Er verlängert sich hinten in einen Schwanz, der bey den einen einfach, bey den andern gabelförmig ist. Beide Formen sind selten, und sie nehmen eben so sonderbare Stellungen an, als sie Gestalten haben. Die größte, welche man den Gabelschwanz nennt, findet sich im July auf der Kopfweide (Salix alba), gegen 2 Zoll lang, ohne die Schwanzgabel, und vorn dicker als die größten Raupen; der Kopf klein und oft so ins erste Ringel gezogen, daß man glaubt, er fehle. Dieses Ringel ist fleischig, und bildet eine Art Capuze oder eine unter dem Halse gebundene Weibermütze. Sie ist schön hellgrün mit einer weißen Seitenlinie, zweymal gebrochen unter stumpfen Winkeln zwischen dem vierten und fünften und dem siebenten und achten Ringel, und bildet daher eine Zickzacklinie. Der Rücken hat weiße Schmitzen. Die Capuze ist vorn sehr schön rosenroth, oben mit zwey schwarzen Dupfen am Ende

der weißen Linie. Hinten läuft der Leib in zwey lange geringelte Röhren aus, welche nach allen Seiten bewegt und gekrümmt werden können. Sie frißt das Weidenblatt ganz ab, läßt aber die Mittelrippe stehen, und faßt dieselbe mit allen Füßen, legt beide Gabelzinken an einander, und hängt mit dem Kopf nach unten. Diese Röhren sind sehr merkwürdige Theile. Das Thier kann nehmlich zu Zeiten ein fleischiges Horn herausschieben, und nach allen Seiten biegen, ganz so wie die Schnecken ihre Fühlfäden, nehmlich durch Einstülpung, und zwar ganz beliebig, bald das eine, bald das andere. Das thut sie besonders, wenn man sie reitzt; doch wird sie endlich müd und unterläßt es. Sie bedient sich ihrer vorzüglich, um die Fliegen zu vertreiben, was ihr auch sehr nützlich ist, da sie häufig von Schlupfwespen angefallen wird. Die fleischige herausschiebbare Geißel ist purpurroth, am Grunde grünlich. Die Scheiden sind hornig und ganz mit Dorngürteln umgeben. Dazwischen stehen hinten am Leibe noch zwey kleine fleischige Hörnchen. Die 4 Paar Hautfüße haben nur halbe Borstenfranzen; die hornigen Halsfüße sind grünlichweiß, mit 3—4 schwarzen Gürteln. Die Bauchseite ist hellgrün mit zwey langen purpurrothen Flecken hinter den Bauchfüßen.

Vor der Verpuppung, anfangs August, wird das Grün schmutzig, und in wenigen Stunden röthlichbraun; das Weiße aber und Roth bleibt. Sie sucht einen Schlupfwinkel auf der Erde zwischen Holzstücken, macht sich daselbst ein großes Seidengespinnst und darinn ein anderes mit Erdkörnern und Sägmehl, welches sie von dem mürben Holz abnagt, so hart wie das Holz selbst. Die Puppe gehört zu denjenigen, welche sich durch eine doppelte Reihe von Dornen um jede Fuge auszeichnen; sie sind nach hinten gerichtet, und widerstehen mithin, wenn der Schmetterling beym Ausfliegen sich an die Puppenhülse anstemmt, was im nächsten Frühjahr erfolgt. Er hat schön gefiederte Fühlhörner, statt des Rüssels nur zwey kleine weiße Fäden, dachförmige Flügel, weiß mit schwarzen Düpfeln und Adern, wovon einige gelblich; die hintern sind weiß mit je einem schwarzen Flecken und einigen braunen.

Betrachtet man die harte Hülse, so begreift man nicht, wie ein Insect, das keine Kiefer hat, im Stande sey, sich durchzuar-

beiten: aber wahrscheinlich ist das Sägmehl nur mit Speichel verbunden, und der Schmetterling gibt eine Feuchtigkeit von sich, welche diese Art Leim auflößt. In Wasser übrigens und in Weingeist bleiben diese Hülsen unverändert. Bombyx vinula. Reaumur II. T. 21. F. 1—10.

7) Es gibt noch eine kleinere Art, grün, wie die vorige, mit derselben weißen Seitenlinie, in deren mittlerem Winkel aber eine ähnliche Linie zum zweyten Paar der Bauchfüße herunter geht, oben zimmetbraun statt weiß geschmitzt ist. B. vinula minor. Reaumur II. T. 22. F. 1, 2.

8) Es gibt übrigens ähnliche, jedoch viel kleinere Raupen auf der Goldweide (Salix vitellina), welche keine besondern Stellungen annehmen. Ihre Schwanzgabel ist wenigstens ²/₃ so lang als der Leib; sie hat vorn auf dem ersten Ringel 2 Hörnchen wie Katzenohren, kann aber den dicken Kopf nicht in eine Capuze einziehen. Nach der zweyten Häutung ist sie unten und an den Seiten gelbgrün, oben mit einem großen, langen, rautenförmigen Flecken bedeckt, worinn manchmal gelbe Dupfen; der Kopf ist braun. Aus der Schwanzgabel kommen ebenfalls fleischige aber weiße Fäden. Reaumur II. T. 22. F. 3.

9) Auf der Eiche kommt auch eine Raupe ohne Nachschieber vor, aber der spitzige Schwanz endigt nur in einen Zinken, aus dem ein Faden hervorkommt. Ihre Stellung gleicht gewöhnlich der des Fischleins, welches man Meerpferdchen nennt, der Schwanz nehmlich nach oben, der Kopf nach unten. Färbung braunroth mit verschiedenen Schattierungen; auf dem vierten Ringel eine fleischige Pyramide mit zwey Spitzen; der Kopf ist gespalten. Sie spinnt sich anfangs October im Freyen eine gelbe schlaffe Hülle. Reaumur II. T. 22. F. 4, 5.

10) Eine ganz ähnliche findet sich auf dem Weißdorn, hat aber auf dem vierten Ringel zwey hornige Höcker, und macht sich Ende Juny ein ganz anderes Gespinnst unter ein Blatt, kegelförmig und dicht von brauner Seide; Ende July fliegt eine kleine weißliche Motte aus. Geometra lacertinaria. R. II. T. 22. F. 6.

Sonderbare Schmetterlinge.

1) Wie es abweichende Raupen gibt, so auch Falter. Ein ziemlich großer Nachtfalter, welcher keine schöne Färbung hat, sondern ganz braun ist, sieht in der Ruhe wie ein Bündel trockener Blätter aus. Sein röthliches Braun gleicht ganz dem von dürren Rüsterblättern; die dachförmigen Flügel haben Rippen wie die der Blätter, und sind am Hinterrande, welcher fast allein die Firste bildet, eben so gezähnt; die hintern ragen weit darüber heraus, und sehen eben so aus; vor dem Kopfe stehen die zwey Schnurren dicht an einander hervor, wie ein Blattstiel; die Fühlhörner liegen an den Seiten des Kopfes nach hinten, als wenn sie die Seitenränder des Stiels wären. Er ist nicht selten, und hält sich unter Tags ganz ruhig. Die Raupe macht im Freyen eine lange, fast kegelförmige, grauliche Seidenhülse, worinn viele Haare stecken, und innwendig die Zwischenräume mit weißem Staub ausgefüllt sind, wie bey der Livree-Raupe mit gelbem. Die längliche braune Puppe hat weiße Ringel von demselben Mehl, welches wahrscheinlich auch vertrockneter Saft aus dem Hintern ist. Der Falter schlüpft im July aus. Das Männchen ist etwas kleiner, und hat auf den rothbraunen Flügeln schwarze Wellen. Der Rüssel fehlt, und die Fühlhörner sind gefiedert. Die Eyer sind rund, mit zwey braunen Ringen und solchen Enden, durch welche sie sehr niedlich aussehen, wie von Porcellan gemacht.

Die Raupe ist eine der größten in Europa, gegen 4 Zoll lang und 7 Linien dick, lebt auch von den Blättern des Birn- und Kirsch-Baums, hat 8 Fußpaare und ist halb behaart, mausgrau, unten braunroth mit dunkeln Flecken; auf dem vorletzten Ringel ein kurzes weißliches Horn, und an der Seite eines jeden Ringels ein fleischiges Anhängsel mit röthlichen Haaren; zwischen dem ersten und zweyten Ringel stehen ebenfalls Haare, welche sich nur zeigen, wann die Raupe den Kopf biegt; sie sind schön dunkelblau, so wie die Fuge selbst, und haben die Gestalt von Lanzen. Zwischen dem zweyten und dritten Ringel stehen ebenfalls blaue Haare auf einem gemeinschaftlichen Stiel, fast wie ein Besen; auf dem zweyten Ringel 2 dreyeckige weiße Flecken, und auf jedem andern Ringel 2 röthliche Höcker mit Härchen. Der Kopf

ist bläulich. Die Haut, unter dem Vergrößerungsglas betrachtet, gleicht einem Netz wie feiner Schwamm. Man nennt diesen Falter das Eichenblatt. B. quercifolia. Reaumur II. T. 23. F. 1—16.

2) Zu den merkwürdigen Faltern gehört auch der Todtenkopf, vorzüglich wegen des eigenen Mechanismus, wodurch er sein Klaggeschrey hervorbringt. Obschon er sich noch durch seine Größe bemerklich macht, so ist sie doch nichts gegen die 9 Zoll Flugweite eines americanischen Schmetterlings; es wurde schon früher davon gesprochen.

## Nutzen und Schaden der Raupen.

Wir haben schon gesagt, daß die Seidenraupe die einzige ist, welche durch ihr Gespinnst Nutzen schafft, und dadurch das allgemeine Verdammungs-Urtheil der Raupen wenigstens mit einer Ausnahme beschränkt.

Die schädlichen Raupen werden mit ihrer Lebensart an der gehörigen Stelle aufgeführt werden.

Von den Tagfaltern gehören besonders folgende hieher:

Der Baumweißling (Papilio crataegi) entblättert sehr häufig alle Obstbäume.

Der Kohlweißling (P. brassicae), der wegen seiner gelben Unterflügel unter dem Namen Buttervogel bekannt ist, frißt das Kraut so auf, daß nichts als die Rippen stehen bleiben.

Von den Abendfaltern gibt es keine, welche bedeutenden Schaden verursachen.

Unter den Nachtfaltern dagegen gibt es eine große Menge, welche das Gras, das Holz, die Blätter, die Früchte, die Samen, das Mehl und was daraus gemacht wird, wie Oblaten u. dergl., zerstören; selbst thierische Substanzen, wie Leder, Fett, Wachs, ausgestopfte Thiere, Wolle, Haare, Federn u.s.w.

### Den Obstbäumen sind schädlich:

Die Ringelraupe (B. neustria); die Stammraupe oder der Großkopf (B. dispar); der Goldschwanz (B. chrysorrhoea); der

Sonderling oder Lastträger (B. antiqua); der Blaukopf (B caeruleocephala).

Der Frostfalter (Geometra brumata); der Blatträuber (G. defoliaria).

Die Mandelbaumschabe (Tortrix woeberana).

Die Obstraupe (Tinea pomonella); die Traubenkirschenschabe (T. padella).

Das Korn wird aufgefressen von dem weißen Kornwurm (T. granella).

Den Feldbäumen schaden:

Der Roßcastanienspinner (B. aesculi); die Holz- oder Weidenraupe (B. cossus); die Heckenschabe (Tinea evonymella).

Den Waldungen schaden:

Die Kienraupe (B. pini); der kleine Fichtenspinner (B. pityocampa); die Eichenraupe (B. quercus); die Processionsraupe (B. processionea); der Weidenspinner (B. salicis); die Nonne (B. monacha).

Der Vierpunct (Noctua quadra); die Fohreneule (N. piniperda).

Der Fohrenspanner (Geometra piniaria).

Der Eichenwickler (Tortrix viridana); der Fichtenwickler (T. hercyniana); die Sprossenschabe (Tinea turionella); der Zwölfpunct (T. dodecella); die Harzschabe (T. resinella); die Fichtenschabe (T. pinetella).

Die Küchengewächse werden aufgefressen durch die Bärenraupe (Bombyx caja); den Pistolenvogel (Noctua gamma); die Krauteule (N. oleracea); den Achatflügel (N. meticulosa).

Der Rübsaat schadet:

Das Schlüsselloch (N. exclamationis).

Dem Hopfen:

Die Hopfeneule (N. humuli).

Den Wiesen und Waiden:

Die Grasraupe (B. graminis).

Den Bienenstöcken:

Die Honigschabe (Tinea mellonella); die Wachsschabe (T. cereana).

Den Kleidungen:

Die Kleiderschabe (T. sarcitella); die Kutschenschabe (T. tapetzella).

Den Pelzen, Haaren oder ausgestopften Thieren:

Die Pelzschabe (T. pellionella.)

## Raupenfeinde.

Wenn die Natur manche Insectengeschlechter, besonders unter den schädlichen Schmetterlingen, über alle Maaßen fruchtbar gemacht hat, so hat sie auch wieder dafür gesorgt, daß sie dessen ungeachtet sich nicht so sehr vermehren, indem sie wieder andere Insecten sehr fruchtbar gemacht hat, welche die vorigen aufzehren: so sind besonders die Raupen bestimmt eine Menge großer und kleiner Thiere zu ernähren. Die Zahl ihrer Feinde ist Legion: für die einen sind sie nur ein Bissen; von den andern werden sie benagt, zerrissen, zerhackt oder ausgesogen, so daß sie eines langsamen Todes sterben. Ungeachtet dieser zahllosen Feinde zerstören sie doch nicht selten die Bäume und Sträucher unserer Gärten, Felder und Wälder, indem sie deren Blätter fressen, oder unser Gemüse, und sie sind daher allgemein verhaßt, obschon man sich an den Farben und den raschen Bewegungen der Schmetterlinge erfreut. Man würde sie alle auf einmal von der Welt schaffen, wenn man könnte. Diese Wuth gibt uns indessen nur der blinde Eigennutz ein: wenn wir unsere Bäume in den Gärten und Wäldern gern mit Laub verziert sehen, so lieben wir nicht weniger die Vögel darauf, deren liebliches Gesang und Geflatter uns gewiß mehr Freude verursachen, als die Raupen Aerger. Wir würden uns wohl kaum entschließen unsere Nachtigallen, Grasmücken, Amseln und Hundert andere weniger musicalische Vögel, die uns aber auch durch die Manchfaltigkeit ihrer Töne ergötzen, zu vertreiben. Gelänge der Fluch über alle Raupen, so würden bald unsere Umgebungen von Vögeln leer und traurig stehen, und wir würden wohl die Raupen wieder selbst in dieselben einführen und unsere Kurzsichtigkeit eingestehen. Wir fühlen unmittelbar das An- und Unangenehme, überlegen aber selten, daß das Letztere Ursache von dem Ersteren ist. Auf ziem-

lich ähnliche Art haßt man manche Vögel, weil sie dem Landbau oder der Jagd schädlich sind, ohne zu bedenken, daß sie dagegen Millionen Mäuse und Insecten zerstören. In Bradleys Landwirthschaft 1726. wird berechnet, daß ein einziges Paar Sperlinge, welches seine Jungen zu ernähren hat, wöchentlich 3360 Raupen vertilgt. Jedes trägt in der Stunde 20mal ein, mithin beide 40 Raupen. Geschieht dieses 12 Stunden des Tags, so macht es 480, und in der Woche 3360. Oft tragen sie aber auch Schmetterlinge ein, Spinnen u. dergl. Es ist daher Alles gut gemacht und zusammengepaßt in der Natur, und das, was wir Uebel nennen, ist es nur manchmal unter gewissen Umständen; meistens aber nur, weil wir nicht einsehen, daß es zur Verhütung eines größern Uebels bestimmt ist.

Die Insectenlarven, welche die Raupen vertilgen, nagen entweder bloß an ihnen, oder bohren sie an und saugen sie aus, oder leben in ihrem Innern selbst zwischen Darm und Haut. Solch' eine Raupe kann ganz dick und wohl aussehen, obschon sie innwendig von vielen Maden aufgefressen wird. Diese finden sich gesellig oft Dutzendweise beysammen, und kriechen auch mit einander aus ihrem Leibe, bisweilen aber auch nur eine oder zwey, und das ist weniger häufig. Sie gehören alle zu denjenigen, welche sich verwandeln. Es gibt jedoch welche, die spinnen, und andere, die es nicht thun. Die hübschen Raupen, welche vom Kohl leben, gehören zu denjenigen, welche am meisten Maden in sich ernähren, und zwar die geselligen, welche hübsche Seidengespinnste machen und an einander kleben. In frühern Zeiten hat man gemeynt, sie wären die Kinder der Raupen selbst, und würden von ihnen eingesponnen, was man in unsern Zeiten eben so lächerlich findet, als wenn eine Katze einmal junge Katzen und ein andermal einige Dutzend Mäuse hervor brächte. Aber schon Swammerdamm, Leeuwenhoek, Vallisnieri und Andere haben diesen Irrthum widerlegt; nur wußte man nicht, ob die Eyer bloß auf die Blätter gelegt und von den Raupen gefressen werden, oder auf den Leib der letztern selbst, wie die Schmeißfliege auf das Fleisch, oder endlich, ob das Insect auf eine andere Weise seine Eyer der Raupe beybringen könne. Man weiß nun vorzüglich durch Reaumur und andere

Naturforscher, die nach ihm kamen, wie Rösel und De Geer, daß dieses auf verschiedene Art geschieht, theils durch bloßes Auflegen der Eyer, theils durch Einstechen.

1) Im Sommer, besonders im August, sieht man eine kleine Schlupfwespe (Cryptus glomeratus) mit goldgrünem Leibe und gekreuzten Flügeln, häufig auf den Kohlraupen herumspatzieren, so wenig scheu, daß man ihr durchs Vergrößerungsglas zusehen kann; sie bleibt endlich stehen, treibt hinten einen sehr feinen Stachel, fast so lang als der Leib, hervor, und sticht ihn allmählich ganz in die Raupe ein, was diese meistens gar nicht bemerkt. Dann zieht sie ihn heraus und sticht ihn dicht daneben wieder ein, macht dann einen Schritt weiter und thut dasselbe, gewöhnlich in den Fugen der hintern Ringel, besonders zwischen dem achten und neunten, und diesem und dem zehnten. Daß dabey jedesmal ein Ey gelegt wird, lassen die Beobachtungen bey andern Insecten, besonders den Heuschrecken, nicht bezweifeln. Sie kommen hier an einen sichern Ort, wo sie nach Belieben saugen und nagen können. Sperrt man eine solche Raupe ein, so bleibt sie bisweilen ganz gesund, und verwandelt sich nach 10—12 Tagen in eine Puppe, aus welcher sodann die Maden auskriechen, nachdem sie alles Innere, besonders den Fettkörper, aufgefressen haben. Meistens leiden jedoch die Raupen so sehr, daß sie früher sterben, und die Maden sich aus ihnen selbst herausarbeiten. Man sieht dann einen kleinen weißlichen Höcker auf der Seite derselben, fast wie ein Bauchfuß der Raupe. Es ist der Kopf der Larve, welcher immer weiter hervordringt, bis der ganze Leib heraus ist. Bald bohrt sich an einer andern Stelle wieder eine Larve heraus, und so kann man in Zeit von einer halben Stunde auf jeder Seite 15—16 Maden ganz senkrecht hervorstehen sehen, als wenn sie damit gespickt wäre. Sie strecken und verkürzen sich nun aus allen Kräften, fallen endlich ganz heraus, und bleiben darneben liegen. Die Raupe verhält sich dabey ganz ruhig, als wenn sie todt wäre, krümmt sich aber dann einigemal, und kriecht selbst noch einige Tage herum, ehe sie stirbt; ja bisweilen verwandelt sie sich sogar noch in eine Puppe, welche aber bald zu Grunde geht. Oeffnet man gegen das Ende des Septembers und den Anfang des Octobers solche

Kohlraupen, so wird man unter 2 Dutzenden kaum eine oder zwey finden, die nicht von Maden angefüllt wäre, so daß also kaum der zwanzigste Theil sich in Schmetterlinge verwandelt. Diese Maden sind ganz haar- und fußlos; durch die Linse aber bemerkt man oben hinter dem Kopf zwey bräunliche Höcker, vielleicht Athemröhren, und darunter den Kopf mit drey Lappen, wahrscheinlich Fühlhörner nebst der Ober- und Unter-Lippe, zwischen welchen 2 sehr kleine, schwarze Kiefer.

Oeffnet man eine Raupe gerade vor dem Auskriechen der Maden, so findet man diese dicht an einander gepreßt, und sie nehmen viel mehr Raum ein, als die Eingeweide einnehmen würden, wenn sie allein wären. Es ist als wenn die Maden es wüßten, daß die Raupe nicht getödtet werden darf, bis sie selbst ausgewachsen sind. Man findet daher den Darmcanal immer ganz gesund und voll halbverdauter Blattstücke; dagegen ist der Fettkörper, welcher den meisten Raum zwischen Darm und Haut einnimmt, und vorzüglich zur Entwickelung des Schmetterlings so nöthig zu seyn scheint, wie das Eyweiß zur Entwickelung des Vogels, fast gänzlich verschwunden, so daß also die Maden alle zum Leben der Raupe gehörenden Organe schonen und nur diejenigen auffressen, woraus der Schmetterling sich später bilden soll. Es sind jedoch nicht alle Gattungen von Maden so klug, wie die vorigen, sondern tödten schon die Raupe in ihrer Jugend. Sie bedürfen jedoch dieser Vorsicht nicht, weil sie viel früher groß werden und sich verpuppen.

Sobald die Larven aus der Raupe heraus sind, fangen sie an aus der Unterlippe Fäden zu ziehen auf verschiedenen Seiten, als wenn sie nur einen Versuch machen wollten, ob es gienge. Auf dieser baumwollenartigen Unterlage macht sich nun jede ein eigenes, schön gelbes, starkes Seidengespinnst, so daß man es abwinden könnte; zuerst setzt sie einen Faden bey ihrem hintern Ende an die Unterlage an, streckt sich, wendet sich wieder nach hinten, und setzt den Faden aufs Neue an, daß eine Schlinge oder Masche entsteht, fast so lang als der Leib; binnen einer Viertelstunde sind so viele Schlingen gemacht, daß die Made schon ganz davon umgeben aber noch sichtbar ist; nach einer halben Stunde ist es so dicht und dick, daß man nichts mehr

von ihr sieht. So bleiben sie als Maden darinn bis zum April, und dann erst verwandeln sie sich in eine weiße Puppe, woraus aber schon nach wenigen Tagen die Fliege schlüpft. (N. rumicis.) Reaumur II. S. 417. Taf. 33. Fig. 2—13. Taf. 34. Fig. 1, 2.

2) Es gibt Maden, welche in viel größerer Menge in dem Leibe verschiedener Raupen leben, und nachdem sie ausgekrochen, sich viel dichter neben einander einspinnen und diese theils weiße, theils blaßgelbe Gespinnste mit baumwollenartiger Seide so umgeben, daß man nichts mehr davon sieht und glaubt, es wäre das Gespinnst von der Raupe selbst. Von diesen hat man vorzüglich geglaubt, daß sie die Jungen der Raupe selbst wären. Diese Gespinnste hängen gewöhnlich an Kräutern und Gräsern, sind größer als ein Taubeney, und enthalten wohl ein halbhundert Puppen. Diese Schlupfwespen findet man besonders in den rothen haarigen Raupen der Osterlucey, welche derjenigen auf der Nessel und dem Portulak gleicht. Trifft man es gerade zur rechten Zeit, so kann man sie im July Mittags ganz munter, Abends aber schon wie ein Sieb durchbohrt finden von den herausgeschlüpften Maden. Sie kriechen etwas von der Raupe hinweg, und jede macht sich eine kleine Hülle von Seide auf den Stengel. Die andern folgen ihnen und heften ihre Gespinnste auf die vorigen an, wodurch ein ganzer vom Stengel abstehender Haufen entsteht, der von schlaffer Seide umgeben ist, weil jede Made dergleichen auswendig um ihre Gespinnste hin und her zieht. Die Geschwindigkeit, womit diese Maden arbeiten, ist zum Erstaunen; sie werden wenigstens in halb so viel Zeit fertig als die vorigen. In weniger als einer Viertelstunde liegen alle Gespinnste fertig unter der gemeinschaftlichen Hülle. Aus den Portulakraupen bohren sich oft nicht weniger als 100 Maden von derselben Gattung auf einmal heraus, so daß man kaum begreift, wie sie darinn Platz haben, noch weniger, wie diese fortleben konnten; sie sterben erst nach 2 bis 3 Stunden. Reaumur II. S. 423. T. 35. F. 1—4. Am meisten Gespinnste der Art findet man jedoch vom May bis zum July an Grashalmen. Die Schlupfwespen, welche herauskommen, sind kaum 3 Linien

9) In den sogenannten kahnförmigen Gespinnsten von Raupen (Tortrix prasinana) findet sich ein Gespinnst, woraus eine halb Zoll lange Schlupfwespe kommt (F. 20.).

10) Endlich gibt es Raupen mit Maden, welche sich noch zu verpuppen im Stande sind. Das ist bey den Puppen der sogenannten Livree-Raupe, der Ohren-Raupe und überhaupt bey denen der Fall, welche sehr schädlich sind. Man findet darinn im Winter eine lange Puppe in hellbraunem Gespinnste, woraus eine große Schlupfwespe kommt (T. 36. F. 14.).

11) Oft trifft man eine bis zwey, aber auch eine ganze Menge Maden, welche keine Gespinnste machen in Raupenpuppen selbst, die sich in Mucken verwandeln; andere kriechen vor der Verpuppung heraus und werden zu Tonnenpuppen, besonders in den Puppen der Castanien- und der Fichten-Raupen, aus denen nach einigen Wochen graue Mucken kommen, etwas größer als die Stubenfliege (F. 12, 15, 20.). Auch bemerkt man auf denselben Raupen oft ein oder zwey kleine weiße Flecken in der Fuge des ersten oder zweyten Ringels, welche so hart sind wie die Schale eines Hühner-Eys, und wahrscheinlich nichts anderes als vestgeklebte Mucken-Eyer sind, woraus sich die Maden in die Raupe fressen (Taf. 36. Fig. 4—6.).

12) Zuweilen findet man 6—20 Maden an den Raupen hängen, so daß sie davon ganz garstig aussehen. Sie spinnen sich locker ein, daß man glauben sollte, die sonst nackte Raupe wäre eine Bärenraupe. Sie verwandeln sich ohne Zweifel in Schlupfwespen (T. 36. F. 1, 2.).

13) Auf Eichenblättern liegen oft kleine Truppen von flachen, fast dreyeckigen Puppen ohne Gespinnst. Die Maden leben auswendig auf graulichen Raupen, bohren sich jedoch auch hinein. Ihre Verpuppung hat etwas Sonderbares, indem sie sich mit dem Rücken auf ein Blatt kleben und nach 12 Stunden einige graue Körner von sich geben, welche man für Eyer ansehen könnte; dann wird der Leib platt, der Kopf abgestutzt, und der Leib hinten spitzig wie ein Triangel; dieses ist die Puppe, welche also ohne Häutung entstanden ist, und doch keine Aehnlichkeit mit den Tonnenpuppen der Mucken hat. Dann wird sie gelb und endlich schwarz. So bleibt sie vom Juny bis zum April liegen,

wo sie ausfliegt. Diese Schlupfwespe ist klein, fast wie eine Stubenfliege, und goldgrün mit 4 schwarzen Flügeln. Cleptes larvarum. S. 445. T. 36. F. 9—11.

14) Endlich gibt es Fliegen, welche ihre Eyer oder Maden in die Eyer der Schmetterlinge selbst legen. (Cryptus ovulorum.)

15) Es gibt noch sehr sonderbare Gespinnste von Maden, welche aus Raupen kommen. Sie sind weiß, länglich wie ein Ey. Das Sonderbarste daran ist, daß sie an einem 3—4 Zoll langen Faden von einem Zweig herunter in der Luft hängen, besonders an solchen Bäumen, worauf sich viel Processionsraupen finden. Von einem solchen Raupennest hängen bisweilen bey einem Dutzend solcher Gespinnste herunter, in dessen Raupen also wahrscheinlich die Maden gelebt haben. Ganz ähnliche, aber kürzere braune Gespinnste mit einem weißen Mittelband hängen mit einem kürzern Faden an Eichenblättern. Sie haben eine Sonderbarkeit, welche ihnen eigenthümlich ist: legt man sie nehmlich auf die Hand oder ein Brett, so beliebt es ihnen von Zeit zu Zeit Sprünge zu machen, bisweilen 8—10 Linien, bisweilen selbst über 4 Zoll weit. Man sieht sie bisweilen auf diese Weise in Gartenwegen herumhüpfen, was sich sehr wunderbar ausnimmt; wahrscheinlich sind sie durch den Wind oder mit den Blättern heruntergefallen. Das Gewebe ist dicht, wie das bey andern gebänderten Gespinnsten. Die Made ist weiß, mit einem schwärzlichen Kopf, ziemlich wie die der Wespe. Vor dem Springen sieht man durch das Gewebe, daß die Made sich in die Höhe krümmt, so daß der Rücken oben am Gespinnst, Kopf und Schwanz aber unten daran an dessen Enden liegen; dann krümmt sie sich plötzlich nach unten, schlägt mit dem Bauch auf die Hand oder das Brett, wodurch das Gespinnst fortspringt. Der Zweck hievon ist, daß, wenn sie durch den Wind auf das Blatt selbst geworfen worden, sie wieder herunterspringen, und sich in ihre natürliche Lage, nehmlich senkrecht zu hängen, bringen können. Das sieht man nicht selten am spanischen Flieder und an Eichen im May. Im nächsten Jahr fliegt die kleine schlanke Schlupfwespe aus mit langen spitzigen Fühlhörnern. Reaumur II. S. 449. T. 37. F. 1—9.

16) Zu gleicher Zeit kommen aber auch andere mit 4 Flügeln,

aber kurzem und dunkelblauem Leib, heraus, und mit kurzen gebrochenen Fühlhörnern, welche mithin wieder die Larven der vorigen aufgefressen hatten. Solche Maden, welche die Raupenfresser wieder auffressen, findet man bisweilen 20—50 in Schlupfwespengespinnsten. Hier sind also drey Thiere in einander geschachtelt. Diplolepis. (T. 37. F. 10—12.)

17) Die Raupen werden auch von Wanzen ausgesogen, indem sie ihnen ihren Schnabel in den Leib stechen.

18) Endlich werden die Raupen auch von Käfern und ihren Larven aufgefressen. Diese Larve ist schwarz und hat 6 hornige Füße an den drey vordern Ringeln; sie wird eben so groß als eine mäßige Raupe, hat zwey starke Kiefer, womit sie leicht den Bauch der Raupe durchbohren kann. Diese mögen sich krümmen, wie sie wollen, so werden doch täglich einige davon aufgefressen. Man wird selten das Nest einer Processionsraupe auf den Eichen öffnen, ohne eine bis sechs dergleichen Larven darinn zu finden, wo sie nach Lust verzehren können, so viel sie wollen. Haben sie sich recht voll gefressen, so lassen die Fugen aus einander und zeigen sich oben braun, an den Seiten weiß. Sie liegen dann ganz träg, als wenn sie todt wären, und lassen sich leicht fangen, während sie sonst sehr lebhaft und wild thun. Der träge Zustand bekommt ihnen aber oft sehr schlecht, denn sie werden dann von Jüngern ihrer eigenen Gattung gleich den Raupen angebohrt und aufgefressen, obschon ihnen die letztern nicht fehlen. Sie verpuppen sich sodann und verwandeln sich in den großen schönen Laufkäfer, mit goldgrünen und kupferglänzenden Flügeldecken, die Längsrinnen haben. Der übrige Leib ist glänzend schwarz. So schön er übrigens ist, so arg stinkt er, so daß man es nicht aushalten kann, wenn man mehrere in einem Glase beysammen hat. Carabus sycophanta. Reaumur II. S. 455. Taf. 37. Fig. 14—19.

## Eintheilung.

Die Falter zerfallen in 3 natürliche Abtheilungen, in Nachtfalter oder Motten, Abendfalter oder Schwärmer, in Tagfalter oder eigentliche Schmetterlinge.

1) Die Nachtfalter zeichnen sich aus durch gleich dicke, fadenförmige Fühlhörner und flach aufliegende oder dachförmige Flügel, und entstehen gewöhnlich aus behaarten Raupen oder aus nackten mit verkümmerten Füßen, welche sich einspinnen.

2) Die Abendfalter haben spindelförmige, d. h. in der Mitte verdickte Fühlhörner, und schmale, söhlig liegende Flügel; ihre Raupen sind glatt, haben meistens ein Horn hinten auf dem Leib, und spinnen sich ein.

3) Die Tagfalter haben kolbenförmige, oder am Ende verdickte Fühlhörner, und tragen die Flügel aufrecht; sie kommen meistens aus nackten und dornigen Raupen, welche sich kaum ein Gespinnst machen.

### 1. Zunft. Nachtfalter oder Motten.

Fadenförmige Fühlhörner und breite söhlige oder dachförmig anliegende Flügel.

Die Motten halten sich unter Tags irgendwo versteckt, weil sie die Sonnenstrahlen nicht ertragen können, und fliegen nur des Nachts oder beym Untergang der Sonne; sie kommen daher häufig in die Zimmer, und verbrennen sich am Lichte die Flügel. Hält man sie in Zuckergläsern oder Schachteln eingesperrt, so sitzen sie den ganzen Tag unbeweglich an einer Stelle; sobald aber die Nacht anbricht, werden sie unruhig und flattern herum. Indessen gibt es doch einige, welche das Tageslicht weniger scheuen, auf den Wiesen herumfliegen, oder auf den Blumen sitzen und Honig saugen.

Es kommen unter ihnen Raupen von allen Arten vor, mit Ausnahme der Dornraupen, woraus nur Tagfalter entstehen, und der Pfeilschwänze, welche nehmlich hinten ein Horn haben und zu Abendfaltern werden. Sonst gibt es glatte, halb und ganz behaarte, mit Büscheln, Bürsten und Quasten, mit Knöpfen, Streifen, Flecken u.s.w. Die meisten haben 8 Fußpaare, mit Ausnahme der Spannenmesser, welche nur 5, bisweilen

auch 6 oder 7 haben. Sie leben größtentheils einsam auf Bäumen, wo sie fast den ganzen Tag fressen; nur einige kriechen in die Erde, und kommen des Nachts hervor, um Kräuter, besonders den Kohl, abzufressen. Einige leben auch in Gesellschaft, und machen sich große Nester, worinn sie beysammen leben, zuweilen überwintern, und dann sogleich im Frühjahr die Blätter angreifen, sobald sie hervorkommen; manche verpuppen sich auch darinn, manche aber zerstreuen sich.

Die meisten leben frey auf den Blättern und Kräutern; andere aber falten, rollen und spinnen die Blätter zusammen, welche ihnen zugleich als Nahrung dienen, auch zur Verpuppung; einige begeben sich jedoch heraus und kriechen in die Erde, um sich daselbst zu verwandeln. Andere bohren sich zwischen die beiden Oberhäute des Blattes ein, und leben von dessen Mark. Andere stecken in Auswüchsen an den Bäumen und Kräutern, oder in den Stengeln derselben, im Holz und in den Früchten. Andere machen sich bewegliche Gehäuse von Blattstücken, von Wolle und Haaren, und weben oft Unrath, Erde und Sandkörner hinein. Es gibt auch welche, die im Wasser leben und sich Futterale von Wasserpflanzen machen. Viele verpuppen sich noch in demselben Jahre; viele jedoch bringen den Winter unter der Raupengestalt zu, ohne zu fressen.

Die Puppen sind kegelförmig, vorn abgerundet, hinten zugespitzt, meist braun. Sie spinnen sich fast sämmtlich ein, bald in freyer Luft, bald zwischen den Blättern, bald auch in der Erde. Manche Spannenmesser bevestigen sich bloß mit einem Gürtel, wie der Weißling. Diese Gespinnste sind sehr manchfaltig, und werden ihres Ortes beschrieben werden.

Sie sind viel zahlreicher als die andern Zünfte, und wurden daher wieder in viele Unterabtheilungen gebracht, wobey man bald den Bau der Fühlhörner, welche oft gefiedert sind, bald die Gestalt und Lage der Flügel, welche söhlig, dachförmig, anliegend, umgerollt vorkommen, auch noch den Bau des Rüssels, und endlich den der Raupen berücksichtigt hat. Für unsern Zweck ist es am besten, sie nur in 3 Sippschaften, mit vorzüglicher Berücksichtigung der Lebensart, zu bringen.

1. Die einen sind sehr klein, haben meistens einfache Fühlhör-

ner, anliegende schmale Flügel, und entstehen aus fast madenförmigen Raupen mit 8 Paar, aber sehr verkümmerten, Füßen. Sie leben im Verborgenen, und verfertigen sich bewegliche Futterale oder Gänge in verschiedenen Stoffen. Es sind die Schaben.

2. Andere haben bald einfache, bald gefiederte Fühlhörner und breite dachförmige Flügel, und kommen aus ziemlich großen, häufig behaarten Raupen mit 16 Fußpaaren, welche sich ein starkes Gespinnst machen. Die Spinner.

3. Andere haben meist gefiederte Fühlhörner, besonders die Männchen, breite und söhlig liegende Flügel, und kommen aus nackten Raupen, denen einige Bauchfüße fehlen, und welche daher Spannenmesser heißen; sie machen sich nur ein dünnes Gespinnst, meist im Freyen.

### 1. Sippschaft. Die Schaben

sind sehr kleine Falter mit schmalen, meist anliegenden Flügeln und einfachen Fühlhörnern, selten mit ordentlichem Rüssel.

Sie entstehen aus nackten, madenförmigen Raupen mit 8 verkümmerten Fußpaaren, welche im Verborgenen leben und sich bald Gänge graben, gewöhnlich in Blättern, bald Röhren aus Gespinnst und Unrath bauen, bald bewegliche Futterale, die sie mit sich herumschleppen, wann sie ihrer Nahrung nachgehen. Viele vermehren sich ungemein und werden daher schädlich, indem sie Kleider und Pelze abschaben und durchlöchern, getrocknete Insecten auffressen, ausgestopfte Thiere zerstören und auch selbst bisweilen den Blättern der Pflanzen nachtheilig werden.

Diese im Verborgenen lebenden Raupen machen entweder Gänge in Pflanzentheile, oder bauen sich Futterale aus verschiedenen Stoffen, oder wickeln Blätter zusammen, oder endlich spinnen sich gemeinschaftliche Nester.

A. Gangmacher.

Sie machen ihre Gänge entweder in Blätter, oder in Wurzeln, Stengel, Früchte, oder in vertrocknete thierische Substanzen.

a. Blatthöhler oder Minier-Raupen.

Unter allen Raupen sind diejenigen die kleinsten, welche sich zwischen den zwey Lagen oft der dünnsten Blätter dennoch geräumige Wohnungen zu machen wissen; sie fressen daselbst nur

die fleischige Substanz oder das Parenchym, und machen sich daher ihre Wohnungen auf die bequemste Weise, nehmlich indem sie fressen. Es gibt übrigens verschiedene Minier-Larven, von Mucken, Käfern und Raupen, deren Gänge sich sehr gleichen. Hier ist nur von den Raupen die Rede. Ungeachtet der Kleinheit dieser Blatthöhler kann man sie doch leicht finden. Man braucht nur ein Blatt anzusehen, um ihre Wohnungen zu erkennen an den weißlichen oder gelblichen vertrockneten, meistens gekrümmten Streifen und Plätzen auf dem übrigens grün gebliebenen Blatt. Es ist schon umständlicher davon bey den Mucken S. 797. geredet worden. Obschon die meisten ganz einsam leben, indem jede für sich ihren Gang gräbt, so kommen doch manche Raupen zur Zeit der Verpuppung in geräumigen Sälen zusammen, welche sie am Ende des Frühjahrs sich in Eichenblättern machen. Man kann zu dieser Zeit eine Menge Blätter der Art finden, welche in ihrem Mittelraume oft über die Hälfte weiß aussehen; von diesen Plätzen laufen mehrere krumme Gänge nach andern Theilen des Blattes, durch welche die Raupen nach und nach zusammengekommen sind. Im Flieder findet man jedoch auch 20—30 Käferlarven in einem gemeinschaftlichen Raum, den sie täglich vergrößern. Man findet besonders zweyerley Höhlraupen, einige mit 8 Fußpaaren, und andere nur mit 7, nehmlich mit 3 Paar Zwischenfüßen, vor denen nur 2 leere Ringel liegen. Die meisten sind weißlich, oder grünlichweiß; es gibt aber fleischfarbene und selbst schön gelbe, besonders in den Apfel- und Brombeer-Blättern; die in den Rosenblättern sind fast olivengrün. In dem sogenannten guten Heinrich (Chenopodium) und in der gemeinen Melde findet sich eine wirklich schön gefärbte, gelblichweiß mit einem röthlichbraunen Rückenstreifen und rothen Seitenpuncten in zwey Reihen. Die Eyer werden nicht in die Blätter gestochen, sondern bloß darauf gelegt, wo man sie jedoch, da sie äußerst klein und einzeln sind, sehr selten findet. Sobald als die Larve heraus ist, was gewöhnlich nach 4—5 Tagen geschieht, bohrt sie sich in die Haut des Blattes, und folgt dann den größern Rippen, weil sie nicht so leicht durchnagt werden können. Man kann deutlich sehen, wie die kleine Raupe ein Stück der Blattsubstanz mit den Kiefern abreißt und verschluckt.

und wie sodann die Stelle anfängt, durchsichtig zu werden; besonders in Rosenblättern.

Die Raupen, welche Plätze aushöhlen, arbeiten auf dieselbe Art, nur drehen sie sich während des Fressens beständig nach den Seiten, und gehen nicht in einer Richtung vorwärts. Solch ein Platz bekommt eine verschiedene Größe und Gestalt, bald rundlich, bald lang, je nach der Größe und Bequemlichkeit der Raupe. Es ist aber merkwürdig, daß die abgelößte Oberhaut nicht glatt ist, sondern eine und die andere Längsleiste hat. Auf den Eichblättern nur eine, auf den Rüsterblättern zwey, auf den Apfelblättern eine ganze Menge. Man hält sie beym ersten Anblick für Blattrippen; sie sind aber bey genauer Untersuchung wirklich nichts anderes als lange Falten, wie am Rücken eines zusammengeschlagenen Bogens Papier. Dadurch wird die abgelößte Oberhaupt verkürzt und das Blatt etwas gebogen, so daß die Raupe eine geräumigere Wohnung bekommt. Wie sie diese Falten hervorbringen, wäre schwer zu begreifen, wenn man nicht wüßte, wie die Blattwickler die Blätter auf eine ähnliche Art falten und durch Fäden zusammenhalten. Die Höhlraupen können ebenfalls spinnen; sie überziehen ihre Wohnung mit einem sehr feinen Gespinnst, und ziehen durch ähnliche Kunstgriffe die Oberhaut in eine Falte zusammen.

1) Die Raupe in den Eichblättern hat 7 Fußpaare, nehmlich 3 Paar Bauchfüße so gestellt, daß davor 2, und dahinter 3 Ringel leer sind; die Farbe ist grünlichweiß, und wohnt in einem Platze, etwas größer als eine Bohne. Sie macht sich im October ein dichtes, weißes Seidengespinnst, auswendig mit Körnern von ihrem Unrath bedeckt. Die Schabe fliegt erst im Frühjahr aus, ziemlich klein, mit langen fadenförmigen Fühlhörnern und silberglänzenden Flügeln mit einigen gelblichen Flecken. Die Flügel haben hinten einen Hahnenschwanz. Reaumur III. T. 3. F. 1—6.

2) Im Anfang des Juny trifft man in den Erlenblättern Räuplein an, welche dieselben fast ebenso minieren, wie die in den Eichblättern, nehmlich in Plätzen, deren Oberhaut weiß ist, mit einer Längsfalte auf der untern Blattfläche; sie liegen an der Mittelrippe, laufen zwischen zwey Seitenrippen nach Außen,

und enthalten nur ein Räuplein; oben bemerkt man braune Flecken, wo das Mark weggefressen ist.

Die Räuplein sind nur 1 ½‴ lang, aber ziemlich dick und weißlich gelb mit einem röthlichen Rückenstreifen; sie haben nur 7 Fußpaare, und die drey Paar kaum sichtbaren Bauchfüße sitzen vom sechsten bis achten Ringel. Zur Verpuppung machen sie sich gegen den Juny in ihrer Höhle ein Gespinnst, welches sie sehr regelmäßig mit ihren Kothkörnern bedecken. Die Puppe ist gelblich braun, hat vorn eine Art Schnabel und schlägt bey der Berührung ziemlich munter um sich. Die Farben des kleinen Schmetterlings sind überaus reizend; die Vorderflügel glänzend gelb, mit großen ungleichen schwarz gesäumten Silberflecken und einem schwarzen runden Flecken am Ende; der ganze Leib sieht wie poliertes Silber aus; der Kopf ist behaart und hat einen drey Mal gerollten Rüssel, nebst langen Fühlhörnern. Er fliegt sehr hurtig, stirbt aber eingesperrt sehr bald. T. rajella. De Geer I. 14. S. 37. T. 31. F. 1—12.

3) Die Aushöhler der Apfelblätter haben ähnlich vertheilte Füße, sind bräunlichgelb, und wohnen unter einer Oberhaut mit sehr vielen Falten, wodurch das Blatt selbst an der Seite eine große Falte bekommt, als wenn ein Blattwickler dazwischen verborgen wäre. Sie finden sich ebenfalls am häufigsten im October, wo die Blätter anfangen abzufallen, und manchmal 2—3 Höhlen in einem Blatt. Die Raupen sind bereits verpuppt, und zwar ohne Gespinnst. Sie fliegen erst im May aus, silberglänglänzend mit goldenen Längsstreifen. Tinea roesella. Reaumur III. T. 4. F. 11—15.

An den Apfelbäumen sieht man im September und October Blätter, deren Ränder an einigen Orten umgebogen sind, wie von Blattwicklern. Untersucht man sie aber genauer, so findet man kleine Raupen zwischen den Blatthäuten, welche gegen die obere Seite alles Mark aufgefressen, gegen die untere aber noch etwas gelassen haben. Es liegen manchmal drey bis vier solcher Höhlungen hinter einander und in jeder ein Räuplein; die obere dünne Haut ist braun und hat mehrere Leisten, die der Länge nach herunterlaufen und sich leicht ausglätten lassen, weil es nur durch Fäden zusammengezogene Runzeln sind. Die

Räuplein gehören zu den kleinsten und sind kaum 2 ½‴ lang, schön gelb mit einem braunen Kopf und 7 Fußpaaren; das 9te bis 11te Ringel ist fußlos.

Sie können die Bauchfüße einziehen wie die Schneckenhörner, dann sehen sie wie ein Trichter aus; der Leib spitzt sich nach hinten allmählich zu und besteht aus 12 deutlichen Ringeln. Setzt man sie auf eine glatte Fläche, wie auf einen Tisch; so können sie fast nicht fortkommen und können überhaupt nicht weit kriechen. Im Hornung sind sie noch unverwandelt und munter; die Puppen sind braun, und man erkennt daran deutlich den ziemlich langen Rüssel. Der Schmetterling ist sehr klein; aber wegen seiner prächtigen Farben überaus niedlich; die schmalen Vorderflügel sind silberglänzend, daher man ihn auch den Silberbuckel (T. roesella) nennt. Darauf strahlen braune Streifen wie das schönste Gold, und hinten sind sie mit langen Haaren gefranzt, welche wie ein Hahnenschwanz nach oben stehen; die hintern Flügel sind ganz schmal wie eine Feder mit Kiel und Bart. De Geer I, 14. S. 33. T. 30. F. 1—13.

4) Die Birnblätter finden sich ebenso gefaltet, aber von einer grünlichweißen Raupe. Auch in den Haselblättern macht eine Raupe große Plätze; verpuppt sich im October und bringt eine sehr schöne Motte hervor mit hahnenkammförmigen Flügeln, worauf 4—5 silberglänzende Querbänder und 6—7 bräunliche Goldbänder; vor dem Kopf zwey weiße Quasten.

5) Die Raupe auf den Rüstern hat dieselbe Fußzahl, und gehört zu den größten. Sie höhlt lange Plätze aus zwischen 2 Seitenrippen, von der Mittelrippe bis gegen den Rand, und zwar auf der Unterseite des Blattes, in dessen Oberhaut sie 2 bis 3 Längsfalten macht. Sie sind damit ebenfalls im October fertig, und machen sich ein schönes grünliches Gespinnst, woraus erst im May die Motte kommt, mit den reichsten Farben geziert, wie kein anderer Schmetterling. Die Flügel schimmern in Gold und Silber. Der Grund ist das prächtigste Gold mit Silberstrichen quer durchzogen, was alles durch die sammetschwarzen Spitzen und durch einige ähnliche Dupfen auf dem Leibe, auf eine reitzende Weise erhöht wird. Die Fühlhörner sind fadenförmig, die Vorderflügel wie Hahnenschwanz, die hintern gefranzt,

der Rüssel zweifelhaft, wie bey den andern. T. wilkella. Reaumur III. T. 4. F. 1—10. I. T. 17. F. 12.

6) Es machen aber nicht alle Blatthöhler eine Falte in die Oberhaut. Am häufigsten findet man solche Plätze in den Blättern der Garten- und Feld-Rosen; die Oberhaut bildet nur einen Höcker nach außen, kaum so groß als eine Bohne. Auf den Eichen, Haselstauden und Stechpalmen gibt es ähnliche ausgehöhlte Plätze ohne Falten, welche wegen der Steifheit der Blätter wenig erhaben sind. Sie werden mit einem sehr dünnen Gespinnst austapetziert; macht man einen Schnitt in die der Rosen, so verschließen sie denselben sehr bald mit Seide. Die Raupe ist graulicholivengrün und hat sehr deutliche Ringel, viel tiefer eingeschnitten als bey andern, als wenn sie nur, gleich Perlen, an einer Schnur hiengen; vorn sind sie platt; das zweyte und dritte viel breiter als die übrigen, und an jeder Seite des ersten ragt ein Knopf hervor, in dem ein Athemspalt zu liegen scheint. Reaumur III. T. 2. F. 1—6.

7) Auf der Mitte der Blase des Eichblattes sieht man Ende July einen dunklern Kreis, welcher das durchscheinende Gespinnst ist. In der Mitte August fliegen die kleinen Motten schon aus. Sie tragen die Flügel söhlig, vorn braunroth, hinten dunkler; die Fühlhörner fadenförmig. Reaumur III. T. 3. F. 7, 8.

8) Im Frühjahr kann man Tausende von Eichblättern sehen, von welchen der größte Theil auf der obern Fläche abgelößt ist, zu welcher Stelle aber vom Stiel her mehrere gewundene Gänge gehen, in welchen Raupen arbeiteten, die endlich in dem großen Raume zusammengekommen sind. Nimmt man im Juny die Oberhaut ab, so ist der untenliegende Theil des Blattes ganz grün und glatt, ohne allen Unrath, aber statt desselben bemerkt man 3 oder 4 weiße Blasen, wie Bohnen, als wenn eine zweyte Oberhaut unterhöhlt wäre. Es sind aber nichts, als sehr dünne und dichte bleiche Gespinnste, welche sich jede einzelne Raupe gemacht hat und woraus die Motte Ende Juny fliegt. Sie hat lange fadenförmige Fühlhörner und zwey lange hornartig vor dem Kopf emporragende Schnurren; die Flügel sind angelegt, wie Vogelflügel, oben gelblichgrau mit drey weißen schiefen Strichen, welche sich auf beiden Flügeln an der Nath begeg-

nen und Gabeln bilden. T. roborella. Reaumur III. Taf. 5. Fig. 9—16.

9) Ein anderer Blatthöhler auf der Eiche unterscheidet sich durch seine Reinlichkeit. Seine Blase auf der untern Blattfläche ist rundlich, 4—5 Linien breit, ohne Falten; er liegt in der Ruhe gebogen und schafft seinen Unrath aus der Blase heraus, indem er rückwärts biß an den Rand seiner Höhle geht, wo sich ein Spalt befindet, aus welchem ein schwarzes Korn geschoben wird. Er ist weiß, Kopf und Schwanz braun, ohne eine Spur von Füßen. Der Leib ist stark geringelt, der Kopf platt, die Kiefer stark, vorragend und bogenförmig; diese Larve hat manche Aehnlichkeit mit dem Rosenhöhler. Reaumur III. Taf. 2. Fig. 19—21.

Auf den Blättern der Rüstern, Wollblumen und Malven findet man ähnliche Blasen, welche aber von Rüsselkäfern verursacht werden.

10) Im September und October findet man Blätter an den wilden und zahmen Rosen, auf welchen braune wellenförmige und durch einander geschlungene Streifen wie Würmer liegen. Hält man sie gegen das Licht, so sieht man, daß es ausgehöhlte Gänge sind, worinn der Minierer am dicksten Ende liegt. Die Raupen sehen ganz wie Maden aus und haben 9 Paar bloß häutige Füße, also der Zahl nach wie die Larven der Blattwespen, von denen sie sich also vorzüglich dadurch unterscheiden, daß auch ihre Halsfüße häutig und nicht hornig sind. Man müßte sie daher für Muckenmaden halten, wenn sie sich nicht wirklich in wahre Schmetterlinge verwandelten. Sie sind sehr klein, höchstens zwey Linien lang, hochgelb mit braunem Kopf und bestehen aus zwölf Ringeln mit einigen Härchen. Am Kopfe haben sie die zwey gewöhnlichen Kiefer und darunter das Spinnwerkzeug in einem Wärzchen, ziemlich wie bey andern Raupen. Die Füße sind wie bey den Afterraupen ohne Borsten; sie fehlen dem 10ten, 11ten und 12ten Ringel. Eine Minier-Raupe in den Weinblättern hat nach Riville gar keine Füße (Mém. présentés I. p. 177.), was mithin eine neue Abweichung von der Regel ist. Die Rosenminierer können auf allen Flächen gehen und zwar mittels einer kleberigen Materie, womit der Leib überzogen ist. In je-

dem Gang wohnt nur eine Raupe, welche nach verschiedenen Richtungen arbeitet und daher oft ihren eigenen Gang durchkreuzt. Die braune Farbe im Anfang der Gänge kommt von dem dahin geschobenen Unrath her, welcher theilweise Zickzacke bildet, in der Nähe der Raupe aber flüssig ist. Im October bohrt sie sich durch die obere Blattfläche, und macht sich in einem Winkel an den Zweigen oder Dornen ein gelblich weißes Gespinnst, worinn sie sich bald in eine hochgelbe Puppe verwandelt, an der man alle Theile sehr deutlich unterscheiden kann. Der kleine Falter ist graulich und glänzend. Die Flügel sind gefranzt und die Füße so wie die Fühlhörner ziemlich lang. Die Puppen werden häufig von kleinen Schlupfwespen (Diplolepis subcutanea) zerstört. De Geer I., 14. S. 41. T. 30. F. 20. T. 31. F. 13—21.

11) Im August findet man auf den Blättern des Faulbaums oder Zapfenholzes viele vertrocknete Stellen, die wie hellbraune Flecken aussehen, und dazwischen durchgefressene große Löcher, welche von mehrern kleinen, kaum 2½‴ langen gelblich grünen Raupen herrühren. Sie haben 8 Fußpaare mit halben Borstenkränzen und richten die Blätter abscheulich zu; so lang sie noch jung sind, fressen sie nur das Mark auf der untern Seite; nachher aber fressen sie auch die obere Seite durch. Zuletzt machen sie sich aus den zernagten Blattstücken überaus artige längliche Hülsen mit 7—9 Falten, welche von einem bis zum andern Ende tiefe Furchen zwischen sich lassen; da wo sie auf dem Blatt liegen, sind sie flach. Alle Raupen liegen bey der Verfertigung ihres Gespinnstes in demselben oder wickeln die Fäden von hinten an um sich herum. Diese macht eine große Ausnahme, stellt sich nehmlich wie ein Korbmacher davor und flicht ihr Gewebe so zu sagen aus freyer Hand. Zuerst legt sie den Grund auf dem Blatte mit einigen Fäden und zieht dann andere immer im Kreise herum, indem sie rückwärts geht, bis etwa drey Viertel davon fertig ist. Dann kriecht sie mit dem Kopfe hinein und kehrt sich langsam und vorsichtig um, bis der Schwanz den Boden der Hülse berührt. Dann reicht sie heraus und fängt das andere Ende der Hülse zu machen an, indem sie nun wieder rückwärts spinnt, sich dabey immer mehr und mehr verkürzt und zuletzt den Kopf auf den Rücken schlägt, so lang als zwi-

schen beiden Hülsenrändern noch Raum übrig ist, worauf sie den Kopf einzieht und diese Ränder mit Längsfäden hin und her zusammen spinnt, gleichsam zusammennäht, so daß man diese Stelle immer deutlich als eine Naht unterscheiden kann. Das Gespinnst hat Längsleisten und Rinnen dazwischen und ist ganz dicht. Unter dem Vergrößerungsglase sieht man, daß von einer Leiste zur andern Fäden hin und her gehen und sich schief durchkreuzen, wie bey einem Fischernetz oder bey einer Reuse, aber nicht gespannt, sondern schlaff nach innen gebogen sind, wodurch eben die Längs-Rinnen entstehen.

Es ist sehr merkwürdig, wie die Raupe ein so zusammengesetztes Gerüste zu verfertigen im Stande ist; besonders da Anfangs nur ein Faden gesponnen wird, wie beym Seidenwurm. Das Geschäft ist auch wirklich etwas verwickelt und läßt sich schwer ganz deutlich machen. Die Sache geht ungefähr so zu: man denke sich, es sey der Boden eines Korbs und etwas von seinem Umfang gemacht; dieser werde nun in etwa ein Dutzend Puncte getheilt, wo aufrechte Weiden, um welche die Geflechte geschlagen werden, hervor stehen. Die Raupe heftet nun einen Faden auf das Blatt, fährt mit dem Kopfe rechts und schief gegen den Boden in die Höhe und heftet denselben an den nächsten Punct an; dann zieht sie den Kopf etwas zurück und heftet ihn an den Rand der ersten Gespinnstlage; von diesem Punct geht sie sodann wieder schief nach dem dritten und kehrt wieder zurück und so fort, bis sie herum und auf der linken Seite angekommen ist; dann macht sie rückwärts dasselbe, wodurch also an den Anheftpuncten Leisten entstehen und dazwischen sich durchkreuzende Fäden, welche die vertieften Wände der Reuse bilden. Man muß sich überhaupt wundern, wie diese Raupe zu einer so künstlichen Verfahrungsart bey ihrem Korbflechten kommt. Sind die Hälften des Gespinnstes mit einander verbunden, so wird es innwendig dicht austapeziert. Die Puppe ist nur 1½ Linien lang und gleicht ziemlich denen der Minierraupen, vorn mit einem Schnabel, und hellgelb mit erhöhten Athemlöchern. Im nächsten Sommer fliegt der Falter aus, nur zwey Linien lang, Flügel dachförmig, mit langer Franze, wie Hahnenschwanz, mit einem kurzen, gerollten Rüssel. Die Färbung ist weiß, mit

großen braunen Flecken und Düpfeln, wodurch zusammenhängende Querbänder entstehen; die Hinterflügel sind nur ein Federkiel mit einem Bart, wie bey den Minierraupen. Tinea frangulella. De Geer I. 14. S. 49. T. 32. F. 1—12.

b. Stengelhöhler.

In der Regel ernähren sich die Raupen von den Blättern der Pflanzen, einige von den Blumen; es gibt aber auch, welche im Innern von Pflanzentheilen leben, und zwar in Stengeln, in der Wurzel und in Früchten, wo sie eine Zeit lang so verborgen sind, daß man nichts von ihnen bemerkt; sie sind auch so weich und ihre Haut ist so dünn, daß sie an der Luft gleich vertrocknen. Von dem sogenannten Holzbohrer oder der großen Weidenraupe, welche aber auch in Eichen und Rüstern lebt, ist schon gesprochen.

1) Es gibt aber eine andere in den Zweigen des Apfelbaums; sie höhlt dieselben im May fast ganz aus, so daß nur die Rinde mit einem schwachen Streifen Holz übrig bleibt. Sie ist über Mittelgröße, nackt, bräunlichgelb und schwarzbraun gedüpfelt; Kopf, erstes und letztes Ringel fast schwarz und glänzend, so daß man den Kopf nicht recht unterscheiden kann, weil das letzte ebenfalls hornig ist. Das erste Halsringel ist aber viel breiter als alle andern, also umgekehrt vom gewöhnlichen. Sie hat 8 Fußpaare mit fast ganzen Borstenkränzen. Schlitzt man ihren Gang auf, so beißen sie sogleich Sägmehl ab, legen es an die andere Oeffnung und verbinden es mit Seide so geschäftig, daß nach wenigen Stunden die Zelle wieder ganz verschlossen ist. Anfangs August fliegt der Nachtfalter aus; er hat fadenförmige Fühlhörner mit einem sehr kleinen Rüssel, der aber aus zwey unvereinigten Stücken besteht; die Flügel dachförmig, schmal, gelblichweiß mit dunkelgrünen Dupfen; der Leib dunkelbläulichgrün mit weißen Fugen; die Füße und Dupfen auf dem Halse schwarz. Die Eyer sind oval und blaßgelb. Die Puppenhülse bleibt im Loche stecken, und hat am Leibe nach unten gerichtete Dornen, wie die Puppe der Weidenraupe. Die nämliche Raupe findet sich auch in den Zweigen der Rainweide (Noctua aesculi). Reaumur II. S. 468. T. 38. F. 1—6.

Eine grüne dünn behaarte Raupe bohrt sich in Baumstämme,

besonders der Mandel- und Apricosen-Bäume, ernährt sich und überwintert darinn, wie die Holzraupen; man entdeckt sie durch das Sägmehl vor den Löchern; auch bekommen die Stämme davon widernatürliche Rindenauswüchse. Die Verpuppung geschieht Ende May, und die Verwandlung 4 Wochen nachher. Der kleine Falter gehört zu den metallischen; die Vorderflügel sind schwarz und gelbroth, mit vielen Silberstrichen und Goldpuncten am vordern Rande. Die Eyer werden ohne Zweifel bloß an den Stamm gelegt. Mandelholzmotte, Tortrix woeberana Brahms Insectenkalender II. S. 262.

2) Im Stengel der Braunwurz, in der Wurzel des Erbenwürgers (Orobanche) und in den Stengeln des Salats steckt eine Raupe, welche sich in manchen Jahren bey dem letztern so vermehrt, daß er zu Grunde geht, ehe er Köpfe bilden kann: denn sie höhlt den Stengel immer weiter aus, so wie sie frißt. Sie ist eben so lebhaft wie ein Blattwickler, unter Mittelgröße, weißlich und durchsichtig, mit 2 Paar braunen Höckern auf jedem Ringel, wovon das vordere Paar größer, alle mit einem Haar; sie hat 8 Fußpaare mit ganzen Borstenkränzen. Sie ist so durchsichtig, daß man alle innern Theile sieht, besonders wenn sie geht, wo sich die Haut immer über dieselben hin und her schiebt. Anfangs Juny bohren sie sich gerad über der Wurzel aus dem Salatstengel, gehen in die Erde und kleben einige Körner zusammen. Mitte August erscheint der Nachtfalter mit gefiederten Fühlhörnern, ohne Rüssel; die Flügel bilden ein abgerundetes Dach, braun, hornig, hellgrau, in der Mitte ein großer Triangel, vorn röthlichbraun, hinten heller; der Hals ist mit weißgrauen Haaren bedeckt. Noctua oleracea. Reaumur II. T. 39. F. 1—4. Rösel I. 2. T. 32.

3) Im Stengel des Alants (Inula helenium) steckt anfangs October eine ähnlich gebaute Raupe, ist aber dicker und grünlichweiß, Kopf und erstes Ringel glänzend braun, nackt, an der Seite eines jeden Ringels zwey schwarze Haare. Sie frißt das Mark und macht sich darinn einen langen Gang. Reaumur II. T. 39. F. 5, 6.

4) Die Weberdistel, welche an manchen Orten angebaut wird, weil man mit den krummen Borsten ihrer Köpfe das

Tuch abkratzt, enthält in der Mitte dieser Köpfe nicht selten eine kleine Raupe, welche das Mark ausfrißt, sich daselbst einspinnt und verpuppt. Sie ist nackt, weißlich, hat 8 Fußpaare mit ganzen Borstenkränzen. Sie frißt im October sich oft 6—7 Zoll in den Stengel herunter, und zerstört auf diese Art oft ein halbes Feld. Reaumur II. T. 39. F. 7, 8.

c. Schaben in Pflanzenauswüchsen.

1) Man findet alle Jahre an den Kien- oder Fohren-Bäumen, besonders an den äußersten jungen Sprossen nußgroße Harzbeulen, aus welchen mehrere zum Theil vertrocknete Nadeln herausstehen. Bey der Eröffnung im Winter oder Frühjahr findet man darinn eine Raupe oder Puppe. Das gemeine Volk meynt, diese Beulen mit ihren Würmern wüchsen mit den neuen Sprossen von selbst, weil man keine Oeffnung daran wahrnimmt, wodurch die Raupe hätte hineinschlüpfen können. Oeffnet man sie aber im May, so findet man darinn eine leere Puppenhülse und sieht eine Menge kleiner Falter herumschwärmen, welche nun ihre Eyer zwischen die Nadeln der fingerslangen Sprossen legen. Nach acht Tagen beißen sich die Räuplein in den jungen Trieb bis in das Mark, wo sie auch ihre Vollkommenheit erlangen. Der harzige Saft dringt immer zu der Oeffnung heraus, vertrocknet, wird im Herbst hohl und mit dem Unrath angefüllt. Die Raupe häutet sich mehrmal und ist um diese Zeit ausgewachsen, vier Linien lang, ochergelb mit braunrothem Kopf und acht Fußpaaren. Sie überwintert in dem hohlen Zweig, spinnt sich im April ein, und verwandelt sich in eine braune Puppe, die nach 14 Tagen ausfliegt. Die Vorderflügel sind grau mit braunen Querflecken, die hintern braun mit weißem Saum, Kopf und Hals grau, Hinterleib braun mit weißen Fugen. Obschon diese Beulen die Bäume entstellen und einigermaaßen beschädigen, so kann man doch Nutzen davon ziehen, indem man sie im Sommer, nachdem die Schabe ausgeflogen ist, sammelt und daraus Kienruß brennt, was viel vortheilhafter ist, als wenn man das Holz selbst dazu verwendet, welches bekanntlich nur wenig oder gar kein Pech liefert. Man hat daher vorgeschlagen, in den Wäldern, wo man das Holz nicht überflüssig hat, diese Harzschaben zu schonen. Man hat auch bemerkt, daß die Leute,

welche sich mit Theerschweelen beschäftigen, die Kräze nicht bekommen und sich in ihren Häusern keine Wanzen aufhalten, wegen des starken Geruchs, der vom Terpentinöl herkommt. Tinea resinella. Rösel I. 4. T. 16.

In den Pflanzenauswüchsen, welche Galläpfeln gleichen, wohnen nicht bloß Käfer, Wanzen, Blattläuse und Blattwespen, sondern auch kleine Schmetterlinge unter der Gestalt von Raupen, wie schon eine solche in dem Limonienkraut bey den Blattwespen beschrieben worden ist. Auf den Sprossen der Fohren findet man das ganze Jahr solche Auswüchse, welche aus bloßem Harze bestehen. Am meisten findet man sie, wann die Fohren noch strauchartig sind, und hält sie anfänglich bloß für ausgesickertes Harz, wie an den Kirsch- und Zwetschen-Bäumen; schneidet man sie aber im Herbst auf, so findet man eine große Höhle mit einer kleinen braunen Raupe; im Sommer sind sie leer. Sie sind von verschiedener Größe und Gestalt, werden aber manchmal über einen Zoll lang und 7—8 Linien dick, sind uneben, hängen an einer Seite der Sprosse und umhüllen unten mehrere Nadeln; auch sind die Zweige gewöhnlich verdickt und unförmlich. Die Beulen sind schmutzig weiß, mit gelbem Braun, wie mit weißem Mehl beschlagen.

Die Raupe liegt sehr geräumig und hat ihren Unrath auf die Seite geschoben, bisweilen durch eine Scheidwand von Harz abgesondert, in welcher ein Loch ist. Die Raupe frißt nicht das Harz unmittelbar, sondern benagt den Zweig selbst, ohne daß ihr das Harz und der Terpentin etwas schadet, während doch dieses Oel andere Schaben und Insecten tödtet. Sie ist einen halben Zoll lang, im October viel kürzer und dicker, gelblich braun und besteht aus 12 Ringeln; neben den Kiefern liegen dreygliedrige Fühlspitzen. Sie hat acht Fußpaare mit ganzen Borstenkränzen, neun Paar schwarze Luftlöcher. Im October liegt die Raupe ganz ruhig mit dem Kopfe nach unten in einem dünnen Gespinnst; im April wacht sie auf und fängt wieder an zu fressen. Legt man die Raupe auf Papier mit Terpentinöl getränkt, so thut es ihr nicht das Geringste, während eine Bärenraupe in 4 Minuten stirbt. Sperrt man sie einen ganzen Tag lang in ein Glas mit Terpentinöl, so bleiben sie bey Leben, während

andere Raupen in zwey Minuten und Stubenfliegen in einer halben Stunde sterben. Es ist also gewiß, daß das Terpentinöl ihnen nicht schadet.

Im May sind sie in braune Puppen verwandelt, und nach 14 Tagen schlüpft der Schmetterling aus, kaum 5 Linien lang, mit einem gelben gerollten Rüssel und anliegenden Flügeln. Dieser Schmetterling wäre nicht im Stande, sich aus der Beule herauszuarbeiten. Es geschieht daher mit Hilfe des vordern harten Theils der Puppe, welchen wahrscheinlich der eingeschlossene Schmetterling gegen die dünne Wand der Beule drückt und reibt, bis die Puppe selbst heraus ist, und der Schmetterling nun davonfliegt, indem er sein Bohrwerkzeug in dem Loche stecken läßt. T. resinella. De Geer I. 15. S. 58. T. 35. F. 1—13.

2) Im May findet man kranke Fichtensprossen, worinn ein nacktes braunes Räuplein nebst seinem Unrath steckt, mit 8 Fußpaaren. Sie verpuppt sich in der ausgenagten Höhle in einem dünnen Gespinnst und fliegt Anfangs Juny aus. Der kleine Falter hat einen kurzen eingerollten Rüssel, dachförmige gefranzte Flügel mit einem Hahnenschwanz, perlgrau und schwarz gedüpfelt, die vordern mit vier ebenso gedüpfelten Querbändern, der Leib silberglänzend, die Füße mit langen Spornen, die langen Fühlhörner geschäckt von weißen und schwarzen Schuppen. Auf jedem Vorderflügel stehen 6 schwarze aus Schuppen bestehende Quasten, mithin 12, woher diese Schabe den Namen bekommen weil es etwas sehr seltenes ist. Die Schnurren sind wie Hörner über den Kopf bis fast auf den Hals gebogen. Der Zwölfpunct, Tinea dodecella. De Geer I. 15. S. 72. T. 22. F. 17—25.

3) In denselben Fichtensprossen gibt es noch andere Schaben, die etwas größer sind aber gleich gefärbt, jedoch mit mehr schwarzen Streifen und Flecken, und ohne die kleinen Quasten; die Schnurren sind sehr kurz; der Falter 4 Linien lang. Sprossenschabe, T. turionella. De Geer I. 15. S. 74. T. 22. F. 26, 27.

4) Es gibt noch eine ähnliche Schabe, welche die Samen der Rothtanne aushöhlt. Ledermüller, Gemüthsergötzungen S. 122. T. 55. 66.

5) Im Frühjahr bemerkt man an den Spitzen der Rosen-

knospen kleine schwarze an einander hängende Körner, welche der Unrath einer darinn wohnenden kleinen braunen Raupe sind. Sie verstopft damit das Loch und frißt alle zarten in der Knospe steckenden Blätter auf, wodurch die Sprossen vertrocknen. Sie ist 5 $^{1}/_{2}$ Linien lang, ziemlich dick, mit 8 Fußpaaren. Ist die Knospe ausgefressen, so geht sie heraus und spinnt andere junge Blätter zusammen, verwandelt sich im May in eine braune Puppe und fliegt Anfangs Juny aus. Die Schabe ist 4 Linien lang, sehr hübsch und lebhaft. Kopf, Hals und Vordertheil der Flügel dunkelbraun, das übrige weiß mit drey dunkeln Dupfen; der Rüssel macht drey Windungen; die Schnurren sind kurz. T. cynosbatella. De Geer I. 15. S. 75. T. 33. F. 14—17. T. 34. F. 1—5.

d. Fruchthöhler.

In den Früchten sind unsere verborgenen Mitgäste leichter zu entdecken. Aepfel, Birnen, Zwetschen u.s.w., welche früher als andere reif werden und abfallen, sind meistens von Insectenlarven bewohnt; man beschuldigt gewöhnlich die Fröste im Frühjahr, wenn die Früchte als Schnallen abfallen; das ist zwar oft der Fall; allein es gibt auch hier Insecten, welche diese Erscheinung verursachen. In den zu früh reifen Kern- und Steinfrüchten stecken oft Larven von Mucken, Immen und Käfern; von der Kirschenmucke und einer Blattwespe in den Birnschnallen: aber auch nicht selten werden sie von Raupen verdorben. Indessen ist es merkwürdig, daß viele Früchte sehr verschont bleiben, wie die Pfirschen, Apricosen und Trauben, während es doch kaum Blätter gibt, die nicht von irgend einer Raupe aufgefressen werden, und manchmal von mehreren Dutzenden verschiedener Gattungen, wie die Eichblätter. Unter unsern Früchten werden die Zwetschen am meisten wurmstichig, und nach ihnen die Haselnüsse und Aepfel. Selbst in den Pfirschen, den Trauben und Apricosen will man Raupen gefunden haben. In den Jahren, welche wenige Früchte tragen, beklagt man sich gewöhnlich am meisten darüber, daß sie fast alle wurmstichig seyen. Das kommt aber nicht von der vermehrten Zahl solcher Insecten her, sondern von der verminderten Zahl der Früchte, auf welche sie ihre Eyer legen könnten. Die Schmetterlinge legen ihre Eyer nicht bloß

auf die Schnallen, sondern oft schon in die Blüthe, wo die jungen Raupen leicht in den Fruchtknopf eindringen können. Das Loch schließt sich gewöhnlich so dicht, daß man es nicht mehr erkennt. Diese Raupen gehören in der Regel zu den kleinsten.

1) Die Raupen in den Früchten sind nackt, und haben nur hin und wieder ein Härchen, 8 Fußpaare mit ganzen Borstenkränzen. Die in den Aepfeln und Zwetschen sind gewöhnlich roth, die in den Birnen weißlich, die in den Haselnüssen ganz weiß, übrigens einander so gleich, daß man sie für einerley Gattung halten sollte. Es ist merkwürdig, daß in einer Frucht gewöhnlich nur eine einzige Raupe steckt, wie in der Kirsche nur eine Made. Woran erkennen es die Schmetterlinge, daß schon ein Ey darauf gelegt ist, oder eine Raupe darinn steckt? Schneidet man einen fast reifen wurmstichigen Apfel auf, so findet man eine Menge schwärzlichen Unrath durch Fäden verbunden. Er würde der Raupe sehr im Wege seyn, wenn er als einzelne Körner umherrollte. Am Kopfe stehen zwey starke Kiefer und vier Zähne; darunter zwey kleine Spitzen, vielleicht Unterkiefer, und zwischen diesen die Unterlippe mit einer Spitze, woraus der Faden kommt, und daneben zwey andere Körper mit einer gespaltenen Spitze, die man als die Lippenschnurren betrachten kann. Vor der Verwandlung macht sich die Raupe aus dem Innern des Apfels einen Gang nach außen, und dann sieht man an irgend einer Stelle ein Häufchen Unrath, den sie von Zeit zu Zeit herausschiebt. Nach einigen Tagen geht die Raupe heraus, und dann sieht man statt der Körner ein Loch. Die Aepfel fallen sodann bald ab. Die Raupe sucht einen Schlupfwinkel, und macht sich ein kleines Seidengespinnst, welches sie mit andern abgenagten Stückchen, etwa von der Baumrinde, verstärkt. Dieß geschieht ungefähr um die Mitte July, und einen Monat nachher fliegt die Schabe aus. Sie trägt die Flügel in einem runden breiten Dach, vorn hellgrau, hinten, so wie der äußere Rand und ein Querband, braun, hinten 3—4 gelbliche Puncte auf jedem Vorderflügel; an den 4 hintern Füßen stehen lange Sporne. Tinea pomonella. Reaumur II. T. 40. F. 1—10.

Die röthliche Raupe in den Birnen und Zwetschen scheint ganz dieselbe zu seyn; sie verpuppen sich auf ähnliche Art.

Die aus der Birne verpuppt sich aber Ende August, und fliegt erst Anfangs July des nächsten Jahres aus; die Schabe ist grau, mit goldgelben Flügelspitzen, hat aber auch die Sporne an den Füßen.

Der Apfel- und Birnen-Wurm ist einerley, vielleicht verschieden von dem kleinern Zwetschenwurm. Man schneidet oft einen ganz unversehrten Apfel oder eine Birne entzwey, ohne das geringste von dem ekelhaften Gast zu vermuthen, den sie beherbergen; bey den meisten kann man es jedoch schon von Außen bemerken. Jenes hat früher zu der Meynung Veranlassung gegeben, als wenn diese garstigen Würmer im Obst selbst entständen. Gibt man aber im Juny oder July Acht, so wird man einzelne und gepaarte kleine Falter auf den Bäumen wahrnehmen, welche ein Ey neben dem Stiel oder im Butzen an die Frucht legen. Die winzige Raupe kriecht nach acht Tagen hinein und läßt gewöhnlich die Schale im Loch stecken, so daß man nichts davon sieht. Da die Raupe nicht vom Fleische lebt, sondern nach dem Mehle der Kerne lüstern ist, so bohrt sie sich auf dem kürzesten Wege in den Gröps und der Gang verwächst sogleich wieder, zeichnet sich aber gewöhnlich durch einen schwieligen Faden aus. Solche Früchte fallen manchmal grün sammt ihrem Gaste ab; nach aufgezehrten Kernen bohrt er sich wieder heraus, klettert auf den Baum und sucht sich eine andere Frucht. Dasselbe thut er, wenn die Frucht hängen bleibt; dann kriecht er auf dem Zweige weiter, oder läßt sich auch durch einen Faden herab auf einen andern. Es ist nicht richtig, was Frisch sagt (VII. S. 16. T. 10), daß er nur in schadhaftes Obst komme: umgekehrt verläßt er solches und sucht das gesündeste aus; auch wird er nie sich in schon bewohntes verirren; woher er das wissen kann, ist schwer zu sagen, er müßte denn vorher die ganze Frucht genau untersuchen, ob keine Eyerschale daran hängt. Findet man ein offenes Loch, so ist der Wurm schon heraus; ist aber das Loch mit Unrath ausgefüllt, so kann man sicher seyn, daß sich ein bereits erwachsener Wurm hineingefressen hat. Bisweilen wählt er den alten Weg zum Ausgang, meist aber bohrt er sich einen neuen, und dann sieht man zwey Löcher an der Frucht, ein offenes und ein verschlossenes. Das Unangenehmste ist, daß er nicht bloß die Kerne

frißt, sondern auch den Gröps und seinen Gang mit braunem Unrath und mit seinen abgestreiften Häuten anfüllt. Er wird höchstens 4 Linien lang, ist blaß fleischfarben mit 3—4 schwarzgrauen Düpfeln an jeder Seite der Ringel. Berührt man ihn, so läßt er sogleich einen braunen Saft aus dem Munde fließen.

Diese Raupe verpuppt sich zur Zeit, wann das Obst reift, gebt heraus, sucht sich unten am Stamm eine Ritze in der Rinde, höhlt sich den Platz etwas aus, spinnt sich ein weißes und zähes Gewebe, worein sie die abgebissenen Stückchen der Rinde mengt und verbirgt sich dergestalt darunter, daß nur Spechte und Baumläufer sie ausfindig zu machen wissen. Sie verwandeln sich übrigens erst im folgenden Juny in eine gelblich braune Puppe, nach 3 Wochen in einen schön gefärbten Falter mit hellgrauen Flügeln, voll von dunkeln Strichen, wie Damast; am Hinterrande ein großer rothbrauner Flecken, schwarz eingefaßt, und mit goldglänzenden Zügen und Düpfeln geziert; die hintern sind goldig braunroth, mit einem hellen Saum. Gewöhnlich sitzen sie still, fliegen aber davon, sobald man sich ihnen nähert. Rösel I. 4. S. 33. T. 13.

Ende July 1810 schickten die Einwohner der Insel Reichenau im Bodensee Abgeordnete an die Oberbehörde zu Constanz mit der Nachricht, daß der Wurm, welcher seit einer langen Reihe von Jahren dem Weinbau daselbst unbeschreiblichen Schaden zugefügt habe, sich wieder in großer Menge einfinde; seine erste Brut aber habe bereits der Blüthe geschadet und die bevorstehende zweyte drohe noch mehr den reifenden Trauben, so daß die Insel die gänzliche Vernichtung des Weinwachses in diesem Jahre befürchten müsse, wenn nicht noch Mittel zur Vertilgung des Wurms ausfindig gemacht und angeordnet werden könnten. Dr. Nenning, Prof. der Naturgeschichte zu Constanz, wurde daher auf die Insel, welche fast ganz vom Weinbau lebt, geschickt, um die Sache zu untersuchen. Der Wurm ist eine 2 Linien lange weißliche Raupe mit schwarzem Kopf und röthlichen Rückenstreifen, woraus sich eine Schabe entwickelt, 3 Linien lang mit dachförmigen, dreyeckigen, blaßbraunen Vorderflügeln, über welche ein schwarzer Querstreifen läuft; die hintern gefranzt; der Leib und die hintern Flügel aschgrau. Diese Traubenmotte (Tinea

uvella) fliegt das erstemal Ende May aus, flattert die ganze Nacht herum bis Morgens 7 oder 8 Uhr, und versteckt sich unter Tags unter dem Reblaube. Sie legt die Eyer an die Schößze und Blüthenknospen. In der Mitte Juny, gerade beym Eintritt der Blüthe, schliefen die Raupen aus und setzen sich zu 5—12 auf eine Traube, welche sie jedoch selten ganz aufzehren. Ende Juny spinnen sie die Blüthentheile etwas zusammen, oder machen sich unter den Rebblättern ein weißes Gespinnst, worinn sie sich in eine röthliche Puppe verwandeln und in der Mitte July ausfliegen. Nun werden die Eyer zum zweytenmal gelegt, und zwar auf die Beeren selbst. In der Mitte August bohren sich die Raupen in die reifen Beeren bis auf die Kerne, welche sie wahrscheinlich auffressen. Sie werden welk, weich, und bekommen die sogenannte Grünfäule; dann arbeitet sich die Raupe wieder heraus und setzt die Verwüstungen bis zur Traubenreife an andern Beeren fort, in welche sie sich binnen wenigen Minuten wieder einbohren kann. Ist die Traube reif, so geht sie heraus, läßt sich an einem Faden herunter, verpuppt sich in einer Zweigachsel oder in Ritzen des Rebsteckens, überwintert, und erscheint dann als Schmetterling, wie gesagt, im May. Ist die Witterung feucht, so faulen die verwundeten Beeren sehr schnell, und man kann nur durch frühes Lesen noch Einiges vom Herbste retten. Die Grünfäule kommt übrigens auch in andern Gegenden vor, wahrscheinlich durch dasselbe Insect veranlaßt, aber nur noch nicht so umständlich beobachtet. Die Vermehrung auf dieser Insel scheint vorzüglich daher zu kommen, daß darauf wegen Mangel an Wäldern und Obstgärten wenig Singvögel vorkommen, welche die Raupen verzehren. Da man die kranken Beeren an der schwärzlichen Wunde erkennt, so hat man das Ablesen derselben vorgeschlagen, was aber zu viele Mühe machte. Man hat daher nach der Weinlese die Gespinnste, deren 20—30 sich auf einem Stocke finden, abgestreift, in den Ritzen der Rebstecken aufgesucht und befohlen, die Wellen von Rebholz während des Winters zu verbrennen, wodurch im folgenden Jahre diese Raupen sich sehr vermindert gezeigt haben. Renning: den Weintrauben schädliches Insect. 1811. 8. T. 1.

5) In Frankreich zerstört eine ähnliche Raupe die Trauben; die

Schabe hat aber grünliche Flügel mit 3 schiefen braunen Strichen. Pyralis vitana, Bosc, Mém. soc. r. d'agriculture 1786. Coquebert Illustrations I. t. 7. f. 9.

d. Samenhöhler.

1) In den Bohnenhülsen findet man Anfangs October eine Raupe von Mittelgröße, welche alle Bohnen auffrißt, und den leeren Raum fast ganz mit röthlichem Unrath anfüllt. In Zeit von drey, vier Stunden hat sie fast eine halbe Bohne ausgefressen. Sie ist nackt mit einigen Härchen auf Höckern, hat 8 Fußpaare mit halben Borstenkränzen; die Färbung ein Gemisch von hellbraun, grünlich und weinfarben, nebst einem olivengrünen Rückenstreifen mit gelblichrothen Seitenstreifen. Sie verpuppt sich unter der Erde. Reaumur II. T. 40. F. 11, 12.

Eine andere und zwar asselförmige, frißt die Erbsen in den Hülsen des Blasenstrauchs (Colutea). Sie ist bräunlichgrün mit röthlichen Flecken, und hat 8 Fußpaare; in der Noth nimmt sie auch mit grünen Erbsen fürlieb. Sie verpuppt sich im Freyen unter einem Gürtel, anfangs August, und fliegt schon nach 14 Tagen aus. Der Tagfalter ist klein, hat 6 vollkommene Füße, aufrechte Flügel, unten bräunlichgrau mit hellern Striemen und gelblichen Wellen am hintern Rande; auf den hintern Flügeln zwey schwarze Augenflecken, auswendig glänzend goldfarben gesäumt, innwendig braunroth. Oben sind alle schön violett, hinten schwarz gesäumt mit grauer Franze. Hesperia quercus. Reaumur II. T. 38. F. 7—10.

2) Die dürren Erbsen werden häufig von der Larve eines kleinen Käfers verzehrt; die grünen aber in den Hülsen sehr häufig von einer grünen Raupe, deren Daseyn man sogleich bemerkt, wenn man bey der Oeffnung der Hülse an einer Erbse schwärzliche Körnchen bemerkt, welche ihr durch Seidenfäden verbundener Unrath sind. Sie steckt übrigens nicht ganz in der Erbse, sondern der Schwanz ragt heraus, wie auch bey den Bohnenraupen. Sie hat 8 Fußpaare, ist grünlichweiß und schwarz gedüpfelt. Ausgewachsen gehen sie heraus, und spinnen sich auf der Erde eine dichte braune Hülse.

Bisweilen findet man auch in grünen Erbsenhülsen eine Menge sehr kleiner fußloser Maden, kaum anderthalb Li-

nien lang und nadelsdick. Sie sind weiß, fast wie die Fleischmaden, kriechen und springen oft anderthalb Zoll und 3—4 weit. Sie krümmen sich dabey in einen Kreis, wie die Käsmaden. Oft fressen Hunderte in einer Hülse diese selbst und nicht die Erbsen. Ausgewachsen gehen sie heraus, und machen sich eine Tonne, woraus also eine Mucke kommt.

3) In den Eicheln lebt eine rothe Raupe gleich der in den Aepfeln, woraus dennoch eine andere Motte kommt; auch hier findet man nie zwey Raupen beysammen. Solche Eicheln fallen dann Ende September ab, und man sieht dann meist an der Seite ein Loch oder eine braune Stelle, wo sich die Raupe bald herausarbeiten wird. Das Loch ist nicht dasjenige, wodurch sich die junge Raupe hineingefressen hat; es liegt aber auch nie da, wo die Eichel in ihrem Becher steckt, als wenn die Raupe wüßte, daß sie daselbst diesen verholzten Theil noch durchbohren müßte. Dagegen findet man an dem eingelassenen Theil der Eichel einen kleinen weißlichen Flecken, welcher die Narbe ist, wo sich die Raupe eingefressen hatte, und an der entsprechenden Stelle des Bechers sieht man innwendig dieselbe Narbe, ja sogar auswendig, woraus folgt, daß die Motte das Ey auf den Becher gelegt hat, wie sie denn auch, als die Eichel noch klein war, nicht anders konnte. Anfangs October kriechen die Raupen in die Erde, und machen sich ein braunes Gespinnst von Körnern umgeben. Die Motten fliegen erst Ende July aus. Sie tragen die Flügel söhlig; die vordern sind graulichbraun. Reaumur II. T. 40. F. 13—15.

4) Die Castanien gehören zu den Früchten, welche bey den Raupen sehr beliebt sind; in manchen Jahren fallen die meisten vor der Zeit ab, schon im September, wo sie vom Frost noch nicht gelitten haben. Man schreibt das mit Unrecht dem letzteren zu. Sie sind dann platt und runzelig, und fast nur mit Unrath ausgefüllt. Die Raupe hat 8 Fußpaare mit ganzen Borstenkränzen, ist nackt, weißlich, mit einem großen braunen Flecken, wahrscheinlich von den innern Theilen; der Kopf ist braun. Sie schlüpft heraus, und spinnt sich auf der Erde eine braune Hülle von Erdkörnern. Ende May erscheint die kleine Schabe mit fadenförmigen Fühlhörnern und rundlich dachförmigen Flügeln, braun, in der Mitte

mit einigen grauen Düpfeln und drey andern, welche im Dreyeck stehen; der Leib und die hintern Flügel sind aschgrau; der Rüssel rollt sich einmal. Reaumur II. T. 40. F. 16—19.

5) Man könnte sich wundern, daß solche Früchte mit harten Schalen doch nicht vor Raupen und andern Larven geschützt sind; allein sie dringen ein, wann diese Schalen noch weich sind, und dagegen heraus, wann ihre Kiefer die gehörige Härte erreicht haben. In der Haselnuß lebt die Larve eines Rüsselkäfers, welche sich aus der harten Schale zu arbeiten vermag. Was ist aber eine Haselnuß gegen einen Dattelkern, welcher bekanntlich steinhart wird! und dennoch lebt darinn eine Raupe, welche sich nach seiner Verhärtung durcharbeiten muß. Man bekommt bisweilen aus der Levante Datteln, zwischen deren Kern und Fleisch eine Raupe fast ganz wie die in den Aepfeln und Castanien eingespinnt liegt. Sie verpuppt sich Ende July, und fliegt im Herbst aus. Es ist eine ziemlich große Motte, glänzend hellbraun mit fadenförmigen Fühlhörnern und Spornen an den Füßen. Untersucht man nun den Kern, so findet man an der Seite ein Loch, und der Innhalt ist ganz aufgezehrt, oder vielmehr er besteht aus Unrath. Merkwürdig, daß die Puppe zwischen Kern und Fleisch liegt, und die Fliege dennoch heraus kommt. Reaumur II. T. 38. F. 15, 16.

6) Daß das Korn von verschiedenen Larven aufgefressen wird, ist eine weltbekannte Sache. Es gibt darinn Larven, welche sich in Rüsselkäfer verwandeln, und dahin gehört der schwarze Kornwurm; es gibt aber auch Raupen, welche dasselbe aufzehren, und von einer solchen ist hier die Rede. Bey den vorigen Früchten legt das Weibchen auf jede nie mehr als ein einziges Ey, und die nachfolgenden Weibchen scheinen daher immer zu untersuchen, ob ein solches vorhanden ist, in welchem Falle sie weiter gehen. Auf die Gerste legt aber ein Weibchen einen ganzen Haufen von Eyern, 20—30, was man sowohl auf den Speichern als in den Gläsern sehen kann, worinn man sie hält. Hier beobachtet also die Mutter nicht die geringste Vorsicht, sondern überläßt es den Jungen, sich um das Korn zu streiten oder sich zu zerstreuen. Die Körner haben eine weichere Stelle, wo vielleicht die junge Raupe eindringt; wenn dann eine andere dieselbe Stelle sucht,

so kann sie sehr wohl bemerken, daß das Korn schon seinen Bewohner gefunden hat; auch kann dieser den neuen Eindringling abwehren, und es scheint wirklich der Fall zu seyn, wenn mehr Eyer gelegt werden als Körner vorhanden sind, z. B. in Gläsern. Wenn auch 6—7mal mehr Raupen als Körner auskommen, so ist doch nie eines von mehrern bewohnt, und es müssen daher die meisten Hunger sterben, wozu sie sich aber wahrscheinlich nicht ohne vorhergegangene Kämpfe entschließen. Entweder muß der erste Besitzer alle andern abwehren, oder es muß ein Besitzer nach dem andern von den Eindringenden getödtet werden, bis der letzte die Bestung behauptet, was indessen nicht wahrscheinlich ist, weil der zuerst Eingedrungene Nahrung zu sich genommen hat, und daher der stärkere geworden seyn muß. Dieses alles ist indessen noch nicht beobachtet. Wie dem auch sey, jedes Korn enthält nie mehr als eine einzige Raupe, und es ist auch hinlänglich, dieselbe bis zur Verpuppung zu ernähren. Die Puppe bleibt in dem Korn, und der ausgeflogene Schmetterling thut nichts mehr, als seine Eyer legen, während der Rüsselkäfer aus dem schwarzen Kornwurm das Korn noch vollends aufzehrt. Im Allgemeinen ist dieser Gerstenwurm, obschon er auch den Weizen nicht verschmäht, nicht so gemein, wie der schwarze. Es gibt aber noch eine andere Raupe, welche viel mehr Verwüstung auf den Speichern anrichtet, und daher unter dem Namen weißer Kornwurm bekannter ist, als die vorige. Er steckt nicht im Korn selbst, sondern benagt es nur von Außen, und greift mehrere Körner an, weil er keines ganz auffrißt, sondern nur herumnascht. Da er bey seinen Bewegungen einen Faden auszieht, so hängen immer mehrere Körner durch ein schwaches Seidengespinnst zusammen. Leeuwenhoek hat schon Beobachtungen darüber mitgetheilt, so wie Reaumur und mehrere andere, und es wird unten davon gesprochen.

Die gegenwärtige Raupe stellt ihre Verwüstungen heimlicher an. Es können ganze Haufen von Gerste oder Weizen davon angefüllt seyn, ohne daß man eine einzige bemerkt. Die ganz ausgehöhlten sehen aus wie volle; sobald man sie aber in die Hand nimmt und etwas drückt, geben sie nach, während die guten Körner überall gleich hart sind. Dieses Räuplein ist ganz nackt

und weiß, außer dem bräunlichen Kopf, hat 8 Fußpaare, wovon aber die 4 Paar Bauchfüße kaum zu bemerken sind; ihr Borstenkranz ist braun und ganz. Vor der Verpuppung ist alles Mehl aufgefressen, und es bleibt nichts mehr übrig, als die dünne Schale, welche mit der Raupe und einigen Körnern Unrath angefüllt ist. Oeffnet man ein halbausgefressenes Korn, so findet man viel mehr Unrath, obschon die Raupe viel kleiner ist, woraus man schließen muß, daß die Raupe zuletzt, wann ihr das Mehl ausgeht, auch ihre eigenen Kothkörner frißt, was übrigens auch noch bey andern Insecten vorkommt. Sie macht sich dann ein dünnes, aber dichtes weißes Gespinnst, etwas kleiner als die Höhle, und läßt den Unrath außer demselben, so daß man in dem Korn zwey Höhlen sieht durch eine Scheidwand getrennt, wie eine zweyfächerige Capsel. Jedes Korn hat auswendig eine Rinne und innwendig eine entsprechende Leiste, von welcher die Scheidwand abgeht, aber so daß das Fach, worinn die Puppe liegt, etwas größer bleibt. Im November findet man noch Raupen mit den Körnern, im Frühjahr aber fast nichts als Puppen, und anfangs May, bisweilen erst im Juny, fliegt die Motte aus, und zwar durch ein kleines Loch an der Seite, dem spitzigen Ende des Korns etwas näher. An dem Loch hängt meistens eine Klappe von der Schale, welche ohne Zweifel schon von der Raupe so fein ausgenagt worden ist, daß sie an ihrer Stelle liegen bleibt, und die Motte nichts anderes zu thun hat, als dieselbe aufzuheben: denn sie selbst wäre nicht im Stande sich durchzubeißen, da ihr die Kiefer fehlen. Die Körner haben daher schon ihre Löcher, während die Puppe noch darinn steckt, obschon man dieselben nicht sieht. Die kleine Motte hat einen Rüssel, fadenförmige Fühlhörner und trägt die Flügel söhlig, so daß sie sich decken, oben glänzend zimmetbraun, unten so wie die hintern auf beiden Seiten graulichweiß; diese sind am innern und hintern Rande mit langen Haaren gefranzt. Die Schnurren sind sehr groß, nach oben gebogen, und ragen über den Kopf heraus wie zwey Widderhörner. Der Hinterleib des Weibchens kann sich durch Druck noch einmal so viel verlängern als der ganze Leib; am Ende dieser Röhre liegt die Oeffnung des Darms, an der Wurzel desselben die des Eyergangs. Nach der Paarung, welche

mehrere Stunden dauert, werden die Eyer in die Rinne des Korns hinter einander gelegt, wo nur eine einzige Raupe sich einbohrt, während die andern sich zerstreuen. Man kann selbst mit dem Vergrößerungsglas das Loch nicht finden, durch welches die Raupe hineingekrochen ist; indessen müßte man es wahrnehmen, wenn es sich auf der glatten Oberfläche befände; wahrscheinlich dringt sie am Ende der Rinne ein, wo später der Keim hervorkommt, und wenn dieses der Fall ist, so kann sie sich auch leicht gegen Nachkommende vertheidigen. Selbst diese kleine Raupe ist in ihrem Korn nicht vor Feinden sicher. Sie wird bisweilen von sehr kleinen Maden aufgefressen, welche sich in Fliegen, wahrscheinlich Schlupfwespen, verwandeln. Man findet manchmal 15—20 dergleichen Fliegen in einem Korn, worinn man eine Raupe oder Puppe erwartet hätte. Tinea cerealella. Reaumur II. T. 39. F. 9—21.

7) Den weißen Kornwurm pflegt man unter die Afterschaben zu setzen; er steht aber besser an dieser Stelle. Er ist eine kleine, nackte, weißliche Raupe mit 8 Fußpaaren, welche uns mehr Schaden zufügt als die Gerstenschabe, indem sie unser Korn auf dem Speicher, besonders den Weizen und den Roggen, angreift. Sie verbindet mehrere Körner durch Seidenfäden mit einander, und spinnt zwischen denselben eine weiße seidene Röhre, welche sie an die Körner heftet, und woraus sie den Kopf steckt, um dieselben zu benagen, so weit sie reichen kann. Die Vorsicht, mehrere Körner zusammen zu spinnen, kommt ihr sehr zu Statten, weil sie nicht ausweichen und vom Getreidhaufen herunterrollen können; und wenn das auch geschieht, so rollt ihr Gespinnst selbst mit und sie befindet sich immer mitten in ihrer Nahrung. Es braucht kaum bemerkt zu werden, daß diese Raupe sich der Kiefer bedient, um das Korn auszuhöhlen. Sie verwandelt sich sodann darinn in eine bräunliche Puppe, welche auf der Bauchseite zwey senkrechte Häkchen hat. Ende May erscheinen die ersten Falter, andere nicht vor dem July. Die Vorderflügel sind weißgrau, in der Sonne silberglänzend, im Schatten matt; darauf liegen 4—5 hellbraune, unregelmäßige große Flecken; der Leib und die Hinterflügel sind weißlichgrau. Die Flügel bilden übrigens ein rundliches Dach, hinten und oben mit einem halben

Hahnenschwanz, der innere Rand gefranzt; vorn auf dem Kopfe steht ein dicker Haarschopf, wie ein Turban. Die Fühlhörner sind fadenförmig und körnig; die Schnurren stehen weiter von einander als gewöhnlich, und dazwischen zwey kürzere nach hinten gerichtete Fäden, die zwey Hälften des Rüssels. Tinea granella. Reaumur III. T. 20. F. 12—16.

Dem Korn setzen vorzüglich 3 Insectenlarven zu. Die eine ist der sogenannte Mehlwurm, aus welchem endlich ein Käfer wird. Er hält sich jedoch nicht im Korn selbst, sondern nur im Mehl auf, dem er jedoch nicht viel Schaden zufügt, wenn man von dem Ekel absieht, den er beym Essen des Brodes verursacht, in das er bisweilen, besonders in Bäckereyen, geknetet wird. Die zweyte ist der schwarze Kornwurm, welcher am meisten Schaden anrichtet, und sich endlich in einen Rüsselkäfer verwandelt. Der weiße Kornwurm endlich, welcher eine Raupe ist, gibt dem letztern nicht viel nach. Es gibt zwar noch einige andere Larven, wie von der Gerstenschabe, und selbst von der Stubenfliege, welche das Korn angeben, ohne daß sie aber in Betracht kommen können; die letztern finden sich überdieß nur im feuchten Korn, welches schon der Fäulniß nahe ist. Im May und Juny sieht man gewöhnlich eine große Menge Schaben, besonders gegen Abend, herumschwärmen, und alle Wände davon vollhängen. Jetzt weiß fast jedermann, daß dieses die Eltern von den weißen Kornwürmern sind, welche aus des Nachbars Speicher ausgeflogen. Bringt man in Gläser Korn, so findet man nach einigen Tagen fast an jedem Korn ein bis zwey gelblichweiße, länglichrunde Eyer vest angeleimt, welche unter dem Vergrößerungsglas mit einem Netz überzogen zu seyn scheinen. Sie werden manchmal von kleinen Milben zernagt, und auf diese Weise vermindert. Nach 12—14 Tagen trifft man statt der Eyer kleine Häufchen von weißen Kugeln an, welche der Unrath von den ausgeschloffenen Maden sind, die sich bereits ins Korn gefressen und jene Kügelchen zusammengesponnen aus der Oeffnung geschoben haben. Beym fernern Wachsthum spinnt das Räuplein zwey bis drey und mehr Körner zusammen und füllt die Zwischenräume so mit Unrath an, daß es ganz darunter verborgen ist. Gegen den September sind 20—30 Körner zusammen-

gesponnen und so ausgehöhlt, daß nichts als die Hülsen und der Unrath übrig bleibt. Nun ist es 4—5‴ lang, und besteht aus so vielen Ringeln als die vollkommenen Raupen; die Farbe ist ledergelb, der Kopf braunroth, und auf dem Halse zwey braune Monde.

Vor der Verpuppung werden sie unruhig, und kriechen in Menge auf dem Kornhaufen hin und wieder, wobey sie immer einen Faden aus dem Munde ziehen, wodurch ein dickes, weißgraues Gespinnst entsteht, daß man nichts mehr von den Körnern sieht. Wird das Getreide nicht fleißig umgewendet, so bekommt es diesen Ueberzug noch früher. An den Fäden können sie sich herunterlassen, gleich den Blattwicklern; suchen sich aber gewöhnlich in den Sparren und Balken Ritzen auf, worinn sie sich einspinnen und ihr Gewebe mit zernagtem Holze bedecken. Dergleichen längliche Gespinnste hängen gewöhnlich in Menge an einander. Die Raupe überwintert darinn und verwandelt sich erst im März und April, oder wenn es noch kalt ist, erst im May in eine röthlichbraune Puppe mit einigen Spitzen am hintern Ringel. Nach drey Wochen kommt zuerst die Puppe über die Hälfte heraus, wie bey der Holzraupe, bleibt eine halbe Stunde stecken, und dann erst schlüpft die Schabe aus, fliegt herum, um sich zu paaren, und verschwindet schon gänzlich im July. Die Vorderflügel sind schmal, haben einen weißen Grund, mit schwarzen und gelblichbraunen Flecken besprengt, und hinten gefranzt; bilden ein Dach mit einem Hahnenschwanz; die hintern sind viel kleiner, graulichbraun, am innern Rande stark gefranzt; die hintern Füße haben am Fersenbein 2 Dornen, wie die andern Nachtfalter. Sie legen etwa 30 Eyer. Dieser Kornwurm frißt Weizen, Haber und Gerste eben so gern als Roggen, schadet aber diesem am meisten, weil die Wucherer ihn länger aufbewahren als jene.

Um sie zu vertilgen, darf man natürlicher Weise keine giftigen Substanzen anwenden. Streut man aber gemahlenen Pfeffer oder Salz darauf, so kriechen die Raupen sogleich davon; die letzteren sterben binnen 8 Tagen, die ersteren aber kommen wieder nach einiger Zeit auf das Korn zurück. Am besten thut man daher wohl, die Kornböden, ehe man das Getreide aufschüttet, mit Salzwasser zu besprengen, und es dann mit in sol-

chem Wasser angefeuchteten und wieder getrockneten Tüchern zu bedecken. Uebrigens ist nicht einzusehen, warum eingestreutes Salz dem Getreide schaden sollte. Salpeter tödtet den Kornwurm ebenfalls; er ist aber theurer. Das fleißige Umwenden kann übrigens den Kornwurm auch vertilgen, wie jederman weiß; es muß aber zur rechten Zeit vorgenommen werden. Im July und August wird es wenig nützen, weil der Wurm schon darinn steckt und die Körner zusammengesponnen hat; im September und später wäre es ganz umsonst, weil der Käfig geschlossen würde, wann der Vogel heraus ist. Am meisten müßte es dem Kornwurm schaden, wenn das Getreide im May und Juny alle Tage hin und her geworfen würde, weil dann die Eyer gelegt werden und die kleine Raupe sich kaum eingefressen hat. Doch der geizige Kornjude spart wohl auch hierinn, und obschon der Kornwurm zu seiner Züchtigung erschaffen ist, indem durch ihn das Getreide Flügel bekommt und zu den Dachlöchern hinausfliegt; so machen sich doch dergleichen Wucherer kein Gewissen daraus, diese leeren Getreidhülsen als gutes Korn zu verkaufen, oder wenigstens unter solches zu mischen, ohne zu bedenken, daß sie ihren Nächsten dadurch gottloser Weise nicht nur um das Geld betrügen, sondern ihn auch durch das daraus gebackene stinkende Brod um seinen gesunden Leib bringen. Dieses ist jedoch eine Art Kornwürmer, von denen ich eigentlich nicht zu handeln habe: darum will ich die Untersuchung derselben andern überlassen. Rösel I., 2. S. 25. T. 12.

Man hat noch allerley vorgeschlagen, den Kampher, der aber zu theuer ist; Schwefel oder spanischen Pfeffer auf einer Kohlpfanne zu verbrennen und die Kornböden zu verschließen; die kleinen Falter mit Säcken todt zu schlagen; das Getreide 18 Stunden in einen Backofen zu thun, nachdem das Brod 2 Stunden heraus ist; Ameisenhaufen behutsam auszustechen und auf den Speicher zu bringen, weil die Ameisen die Kornwürmer herausschleppen. Offenbar ist aber Rösels Vorschlag der beste. O wäre doch aber auch ein Mittel ausfindig zu machen, den schädlichsten Kornwürmern, deren bey dem Mißwachs in unserem gesitteten Europa, der Menschheit zur Schande, nach amtlichen Untersuchungen viele sind entdeckt worden, die durch ihren un-

ersättlichen Wucher viele Tausend Menschen um Hab und Gut, Gesundheit und Leben gebracht haben, ihre abscheulichen Ränke und mehr als jüdische Gewinnsucht zu benehmen, und dem Verderben eines großen Theils der Menschen zuvor zu kommen. Doch in dem Feuer-Ofen des göttlichen Zorns werden diese Kornwürmer noch einst den gänzlichen Untergang finden. Kleemann S. 51.

e. Gangmacher in thierischen Stoffen. Afterschaben.

Man sollte nicht glauben, daß ein Heer gut bewaffneter Bienen sich von viel kleinern und weichen Insecten seine Werke müßte zernagen und zerstören lassen; und doch gibt es Schaben, welche die Waben dermaaßen zerfressen, daß die Bienen selbst den Stock verlassen müssen. Diese Schaben leben merkwürdiger Weise von Wachs, welches sie verdauen können, während der Chemiker kaum im Stande ist, es zu zersetzen. Den Honigzellen thun sie nichts, sondern greifen nur diejenigen an, worinn sich Larven befinden, oder welche ganz leer sind. Schon Aristoteles warnt die Zeidler vor gewissen Faltern, welche ins Licht fliegen; sie benagten das Wachs, ließen darinn ihren Unrath, und es kämen kleine Würmer daraus (Teredines). Lib. IX. Cap. 46. Virgil nennt sie: Durum tineae genus, und Columella erklärt sie ebenfalls für fürchterliche Feinde der Bienen.

Es gibt zwey Gattungen Wachsschaben. Ihre Raupen haben 16 Füße mit ganzen Borstenkränzen, nackt, weißlich mit einem braunen Kopf und solchen Flecken auf dem ersten Ringel. Die gemeinste Gattung ist die kleinste und unter Mittelgröße, sie geht immer schnell, und berührt man sie, so schlägt sie den Kopf hin und her; hin und wieder steht ein großes, schwarzes Haar (Galleria mellonella). Die andere ist von Mittelgröße und ziemlich dick, die Ringel sind weniger eingeschnitten; sie ist weniger lebhaft (G. cerella). Die Lebensart beider ist ganz gleich, und daher wird hier nur die der ersten geschildert.

1) Diese Insecten bringen ihr Leben immer in der größten Gefahr zu. Sie leben auf Kosten einer kriegerischen Bevölkerung, welche nichts fremdes in ihren Wohnungen duldet. Ihre dünne

Haut schützt sie nicht vor dem geringsten Stich, und es bedürfte daher keine mehr einer Umkleidung. Dafür hat übrigens die Natur gesorgt. Zwar verstehen sie nicht, sich tragbare Futterale zu machen, dagegen aber Gänge, welche ihnen als Kleidung und sichere Wohnung dienen. Jede hat ihren eigenen Gang, welchen sie nach Belieben verlängert und nie verläßt. Solch ein Gang ist fast so dick als ein kleiner Finger, hin und her gewunden, gewöhnlich 5—6 Zoll lang, bisweilen aber auch einen ganzen Schuh. Innwendig ist er mit einem dichten, glatten und weißen Seidengewebe austapeziert, und auswendig mit kleinen Körnern von Wachs und Unrath so bedeckt, daß man nichts von der seidenen Röhre sieht, und daher die Bienen nicht einmal wissen, welch ein Feind ihre Stadt unterminiert; sie würden auch kaum die Mauern dieser Casematten durchstechen können. Darüber aber muß man sich wundern, daß sie dieselben nicht abnagen und wegschaffen, während sie doch das Papier an den Fenstern zerreißen. Vielleicht bleiben sie in dem Gespinnste mit den Füßen hängen, und das mag die Ursache seyn, warum sie sich nicht daran wagen. So viel ist gewiß, daß diese Schaben sich sogleich einen Gang machen, sobald sie aus dem Ey gekrochen sind. So wie die Nahrung ausgeht, verlängern sie die Röhre und machen sie immer weiter; der Anfang ist daher nicht dicker als ein Haar, während das Ende dicker als ein Federkiel. Um sie bey ihren Arbeiten beobachten zu können, muß man solche Stöcke nehmen, welche von den Bienen verlassen worden, oder worinn sie während des Winters gestorben sind, und sodann einige Raupen aus ihren Gängen ziehen, um zu sehen was sie machen. Einige kriechen etliche Stunden lang auf den Waben herum von Zelle zu Zelle; andere bleiben sogleich in einer Zelle stecken und fangen an zu spinnen. Gewöhnlich fangen sie an der Mündung der Zelle an, und arbeiten bis auf deren Grund. Der Anfang des Gespinnstes ist geschlossen, das Ende aber offen. Dann bohrt sie die Wand an der Seite durch in die daneben liegende Zelle, von dieser in die dritte u.s.w. Sie beißt nur ganz kleine runde Körner ab, die sie am Ende der Röhre fallen läßt, bis ein kleiner Haufen im Boden der ersten und zweyten Zelle entsteht, der bisweilen höher ist, als der Querdurchmesser derselben. Dann

nimmt sie mit den Kiefern Korn für Korn, streckt sich heraus, und schiebt sie auswendig zwischen die Maschen des Gespinnstes dicht an einander, bis es ganz damit bedeckt ist. Sie ist dabey so geschwind, daß in 24 Stunden eine Röhre bedeckt wird, welche durch 5—6 Zellen läuft. Bisweilen bohrt sie sich durch den Boden einer Zelle auf die andere Seite der Wabe, geht dann quer durch sie hindurch, und kommt dann wieder auf die erste Seite. Ist sie am Rande der Wabe angekommen, so kehrt sie um und macht einen ähnlich gewundenen Gang rückwärts. Es ist daher von ihrem Leibe nie mehr entblößt als der hornige Kopf, welcher vielleicht von den Bienen nicht durchstochen werden kann; übrigens durchbohren sie die Zellen meistens während sie voll Larven sind, vor welchen die Bienen den Feind nicht sehen können. Bisweilen sind die Röhren bloß mit ihrem Unrath bedeckt, der wie schwarzes Canonenpulver aussieht. Die Körner liegen gewöhnlich in 2—3 Schichten über einander.

Vor der Verpuppung machen sie sich ein weißes, längliches, dichtes und elastisches Gespinnst, das sie ebenfalls mit Körnern von Wachs oder Unrath bedecken. Dieses geschieht anfangs Juny, und gegen das Ende desselben schlüpft der Falter aus; Leib und Flügel mausgrau, Kopf gelblich, die Augen glänzend erzfarben, was sich sehr gut ausnimmt. Etwas kleinere sind mehr aschgrau, die Augen braun, und vor dem Kopfe gelbrothe Haare. Sie laufen außerordentlich schnell, und fliegen selten, selbst wenn man sie fangen will. Die Flügel bilden ein niederiges Dach, die Fühlhörner sind fadenförmig, statt des Rüssels finden sich zwey kleine gelblichweiße Fäden. Es gibt welche, die gleich gefärbt, aber noch einmal so groß sind, welches wahrscheinlich von der Nahrung herrührt. Sie sind sehr fruchtbar, und wenn auch die Bienen viele tödten, so darf man sich nicht wundern, daß sie sich dennoch vermehren. Man sieht sie oft den Schaben nachlaufen, ohne sie einzuholen, weil diese schneller sind. Hält man sie in Gläsern, worinn sie immer zu fressen haben, so braucht man sie nicht zu bedecken. Uebrigens nehmen sie in der Noth auch mit anderer Nahrung fürlieb; sie fressen das Leder an Büchern, auch Papier, dürres Laub und sogar Wollentuch, und bedecken mit allen diesen Dingen ihre Gänge. Daß sie wirklich Wolle fressen,

beweißt ihr Unrath, welcher ebenso gefärbt ist, wie es die Welle war. Ungeachtet dieser verschiedenen Nahrung verwandeln sie sich in ganz muntere Falter. Auf diese Weise pflanzen sie sich 7—8 Jahre lang in den Gläsern fort, wenn man sich auch gar nicht um sie bekümmert. Schon im ersten oder zweyten Jahr ist alles Wachs in ihren Unrath, also in Staub verwandelt; aber in und aus diesem Staube machen sie sich unaufhörlich Gänge, woraus immer wieder Falter kommen, jedoch jedes Jahr weniger. Es wird zuerst nicht alles Wachs verdaut, so wenig als das Heu und der Haber der Pferde; und dann ist immer noch Nahrungsstoff genug für folgende Schaben darinn. Der nur einmal verdaute Unrath ist bräunlichschwarz, der zwey- oder dreymal verdaute dagegen ganz schwarz wie Pulver. Große Wachsklumpen, wie Wachsstöcke, wenn sie auch gleich aus gelbem, ungereinigtem Wachs bestehen, greifen sie nicht so gern an, wie Wachs in dünnen Blättern, ohne Zweifel, weil es ihnen zu viel Arbeit macht. Der Unrath hat keinen Wachsgeruch und sinkt im Wasser unter, während das Wachs schwimmt; erwärmt und knetet man ihn aber zwischen den Fingern, so wird er weich und läßt sich formen wie Wachs. In heißem Wasser gekocht, merkt man auch einen Wachsgeruch. Es bildet sich auf der Oberfläche ein Häutchen, welches wahres Wachs ist; und mehr beträgt als die unten gebliebene grauliche, nicht knetbare Masse, welche jedoch verbrennt wie Pulver von Blättern. Kocht man Unrath, der mehrmal durch ihren Leib gegangen ist, so erhält man kein Wachs mehr. Tinea; Galleria mellonella. Reaumur III. T. 19. F. 1—9. — In den Hummelnestern, welche unter Grasbüschen von einer Art Bienenbrod gemacht werden, finden sich ganz ähnliche Schaben, die aber kleiner sind.

2) Die großen Wachsraupen verschließen sich eben so vorsichtig ihr ganzes Leben lang in verdeckte Gänge, aber ihre Wände von Seide sind viel dicker und vester, und dagegen weniger mit Wachs und Unrath bedeckt. Sie machen sich darinn vor der Verpuppung Gespinnste, wie die andern, schon im April, und fliegen erst in der Mitte July aus. Der Rüssel fehlt, und die Fühlhörner sind fadenförmig; die Flügel braungrau und bilden ein gebrochenes Dach, liegen nehmlich vorn fast senkrecht am

Leibe, und ein anderer Theil derselben biegt sich fast unter einem rechten Winkel, um sich dem Rücken des Leibes anzupassen. So bilden beide zusammen einen umgekehrten Nachen, unter welchem der Leib verborgen ist. Der Boden dieses Nachens ist grau und braun gefleckt, Seitentheile braungrau. Tinea, Galleria cerella. Reaumur III. T. 19. F. 10—18.

3) Es gibt auch Afterschaben, welche von Wolle leben, und in und aus derselben ihre Gänge bauen. Die Raupen sind nackt und weißlich mit 8 Fußpaaren, aber etwas größer als die ächten Kleider- und Pelz-Schaben. Die Flügel liegen an, wie die der Vögel, haben aber etwas von den Hahnenschwanzflügeln, indem nicht bloß der hintere Rand, sondern auch ein Stück des innern und etwas in die Höhe gezogenen, gefranzt ist; die Hinterflügel sind fast ringsum gefranzt, und überall braungrau; die Vorderflügel vorn dunkelbraun, hinten schmutzig weiß mit einigen braunen Zügen; der Hals ist braun, der Kopf weiß, die Fühlfäden lang; der Leib hellbraun und glänzend, wie bey den ächten Schaben, vor dem Kopfe ein Haarbusch. Die fadenförmigen Fühlhörner sind in der Ruhe unter die Beine geschlagen, und reichen bis hinten an den Leib. Sie fliegen im Anfang des Sommers aus. In dem Tuche, womit alte Kutschen ausgeschlagen sind, findet man oft abgeschabte Stellen, welche von diesen Raupen herkommen. Die Eyer sind weiß und rund, und schlüpfen nach 20 Tagen aus. Die Bauchfüße haben ganze Borstenkränze.

Der Leib der Raupe ist so durchsichtig, daß man das gefressene Scharlachtuch im Darm sieht; dennoch ist der Unrath schwarz. Er wird zum vordern Loche des Ganges herausgeworfen. Sie reißt in kurzer Zeit die Haare von dem Tuche ab, und bedeckt sich mit denselben so, daß sie eine Rinne oder eine halbe Röhre bilden, welche mit ihren Rändern an den Fäden des Tuches bevestigt ist, und dieses also den Boden des Ganges bildet, welcher nur am vordern Ende offen ist. Auf diese Weise kratzt die Afterschabe mehrere Tage lang fort, um ihre Hülle zu verlängern, welche übrigens auch mit Seide ausgefüttert wird. Sie verpuppt sich darinn, fliegt nach 14 Tagen aus. Man entdeckt diese Wohnungen nicht so leicht wie die Futterale der ächten Schaben, welche nur oben auf dem Tuche liegen, während diese gewissermaaßen darinn begraben

sind; jene fallen beym Bürsten leicht ab; diese aber gehen nur mit harten Bürsten los. Innwendig ist das Gewölbe ganz weiß von Seide; der Boden aber besteht aus den nackten Fäden des Tuchs. In den Zimmern findet man sie sehr selten; dagegen immer in Menge in alten Kutschen; sie müssen mithin die Luft lieben. Raupen, welche erst im July ausschlüpfen, fliegen erst im nächsten Juny aus. Kutschenschaben, Tinea tapetzella. Reaumur III. T. 20. F. 1—4.

4) Die Lederschaben kommen aus Raupen, fast von Mittelgröße, mit 8 Fußpaaren, dunkelschiefergrau, bisweilen schön schwarz und glänzend, als wenn die Haut hornig wäre, hin und wieder mit weißen Haaren. Sie benagen das Leder an Büchern, daß es wie geschunden aussieht, machen sich eine lange Röhre, wie die Wachsschaben, und bedecken sie [illegible] nichts als mit ihrem Unrath. Man findet sie auch im Winter unter Baumrinden in ganz ähnlichen Röhren, und auch in trockenen Insecten, welche es eigentlich auch sind, die sie unter den Baumrinden, besonders der Rüstern, finden. Die Röhren werden 1½ Zoll lang und fast federkielsdick. Zur Verpuppung machen sie sich ein weißes Gespinnst, ganz wie die Wachsmotten, und bedecken es mit den schwarzen Körnern ihres Unraths. Sie fliegen anfangs Juny, und oft auch erst im August aus. Die Fühlhörner sind fadenförmig. Der Rüssel besteht nur aus zwey kurzen weißen Fäden; die Flügel sind söhlig, glänzend röthlich mit braunen Flecken; bey der geringsten Berührung geht aber der Staub los, und sie erscheinen nun erzfarben; unten sind sie, so wie der Leib, gelblich und metallisch glänzend; die Schnurren gleichen den schnabelförmigen, sind aber kürzer. Tinea pinguinalis. Reaumur III. T. 20. F. 5—11.

5) Eine andere Afterraupe hat einen besseren Geschmack. Wenn sie ursprünglich in Europa zu Hause ist, wie es das Ansehen hat, so muß sie vorher sich mit schlechteren Gerichten begnügt haben; sie liebt nehmlich besonders die Chocolade, und soll sogar die am besten riechende herauszufinden wissen. Setzt man sie nehmlich auf gemeine Chocolade, die bloß aus Cacao-Teig gemacht ist, und stellt ihr dazu solche, welche Zucker enthält, und endlich die beste, in der sich Wohlgerüche finden; so begibt sie

sich bald auf die letztere. Sie macht sich eine weiße Röhre von Seide, verlängert sie nach Bedürfniß, und nagt in die Chocolade unregelmäßige Höhlen 2—3 Linien tief. In Spanien soll man diese Chocolade lieber kaufen als die andere. Die Raupe ist nackt und weiß mit braunen Düpfeln in Längsreihen; es sind eigentlich kleine Höcker, 6 auf jedem Ringel mit einem kurzen Haar; der Kopf ist braun, und auf dem ersten Ringel eine solche Hornplatte; sie hat 8 Fußpaare mit ganzen Borstenkränzen. Manche schliefen im September aus, manche überwintern als Raupen. Die Flügel bilden ein rundliches Dach, sind gelblichgrau mit einigen braunen Düpfeln und Querstreifen; die Fühlhörner sind lang und fadenförmig, die Schnurren hornförmig nach oben gerichtet, wie bey der Lederschabe. Da sie nicht überall Chocolade finden, so fressen sie wahrscheinlich auch trockene Früchte, vielleicht Mandeln u. dergl. Reaumur III. T. 19. F. 19—21.

B. Futteralmacher.

Die einen machen ihre Futterale aus bloßer Seide, andere aus Haaren, andere aus Blatthäuten.

a. Seidenfutterale.

Die aus bloßer Seide verfertigten Futterale zeichnen sich durch ihre sonderbare Form aus; es gibt hakenförmige, welche hinten wie ein Bischoffsstab gebogen sind; andere sind ziemlich gerad, stecken aber zwischen 2 Klappen, die sie wie ein Mantel bedecken, fast ohne sie zu berühren. Diese Mantelhälften sind hinten mit einander verwachsen und gleichen Muschelschalen, wovon die eine gewölbt, die andere aber flach oder selbst eingebogen ist, wie bey einer Auster. Das Futteral liegt ganz locker darinn, und ragt nur vorn etwas heraus. Beide leben auf Eichblättern, welche von ihnen nicht bloß ausgesogen, sondern wirklich gefressen werden.

1) Die Hakenfutterale trifft man auch auf den Waldkirschen; sie sind glänzend schwarz, die andern braun. Es ist schwer zu entscheiden, woraus beiderley Futterale gemacht sind, ob aus Blattsubstanz oder Seide; man unterscheidet nur ringförmige Fasern an einander; der Mantel aber und der Haken zeigen einen viel sonderbareren Bau, besonders durch das Vergrößerungsglas; sie bestehen nehmlich aus unendlich vielen durchsichtigen Schup-

pen, die wie bey Fischen auf einander liegen; diese Theile sind steif und gelbroth, wie dürres Laub. Sammelt man dergleichen im Frühjahr, wann die Blätter ausschlagen, und setzt sie in seinem Garten auf eine junge Eiche, so kann man sie nach Gelegenheit beobachten. Sie sind nicht bloß die Verfertiger ihres Kleides, sondern liefern auch selbst das Material dazu, während die andern Schaben nur fremde Stoffe mit einander verbinden. Es besteht ganz aus Seide, aber viel dichter an einander gefügt, als bey den andern Gespinnsten. Wird es ihnen zu klein, so verlassen sie es nicht, wie die andern, weil sie ihren Stoff sparen müssen; sondern sie vergrößern es, spalten es aber nur auf der untern Seite, während die Kleider- und Pelz-Motten es auf beiden Seiten thun. Ihr altes Gewebe ist braun, das neue aber ganz weiß, so daß man es eben so leicht unterscheiden kann als die andersgefärbten Zwickel der Kleider- und Pelz-Motten, wenn man sie auf andere Farben setzt. Zuerst verlängern sie den vordern Rand, indem sie die innere Seite desselben mit dem Munde reiben, wobey Fäden an einander gelegt werden, und so verlängern sie allmählich ringsum den Rand; jedoch bleibt auf der untern oder Bauchseite ein Spalt. Dieser Ansatz beträgt etwas über $^1/_2$'''; nach und nach kommt aber ein zweytes und ein drittes Band hinzu, wobey der Spalt immer weiter wird. Dann spalten sie das alte Futteral bis nach hinten, und setzen allmählich an die Ränder neues Gespinnst an. Das umgebogene Ende der Hakenfutterale hat eine kleine Oeffnung, woraus der Unrath geworfen wird. Dieses Stück wird nicht verlängert, sondern bekommt nur an den Seiten Ansätze von Schuppen. Ist das ganze Gehäuse gespalten, so wird es mit Fäden zugemacht. Tinea argyrella, tiliella. R. III. S. 205. T. 16. F. 1—5.

2) Die Mantelfutterale fordern mehr Arbeit, weil sie eigentlich aus zwey Futteralen bestehen. Das Aeußere oder der Mantel ist auf dem Rücken fast ganz, auf dem Bauche nur wenig gespalten, und findet sich nur bey alten Futteralen, nicht bey jungen, welche nichts als hinten einen Haken haben. Man begreift daher den Zweck dieses Mantels nicht recht. Er scheint ihnen vielmehr eine Last zu seyn, die sie mit sich auf dem Blatte herumschleppen müssen. Sie machen an demselben 6—8 Wochen;

er ist daher anfangs ganz kurz und bedeckt nur das hintere Ende; nach und nach aber wird er länger, daß das Mund-Ende des innern Futterals kaum hervorragt. Im Grunde ist er nichts weiter, als ein nach vorn verlängerter und weiter gemachter Haken, welcher das innere Futteral so geräumig umgibt, wie ein Becher einen Stab, den man hineinstellte. Anfangs steckt die Raupe nur den Kopf zu ihrem gespaltenen Futteral heraus, um den Mantel zu vergrößern. Kann sie ihn nicht mehr erreichen, so setzt sie sich zwischen denselben und das Futteral, wo sie nun nach Belieben neue Schuppen ansetzen kann. Ist eine oder zwey fertig, so schlüpft sie wieder in ihre Röhre, um auszuruhen, oder zu fressen. Auf diese Weise an das Aus- und Einschlüpfen gewöhnt, macht sie sich auch nichts daraus, wenn man sie aus dem Hakenfutteral treibt; sie kehrt gleich wieder um und schlüpft hinein, was weder die Kleider- und Pelz-Schaben, noch die Laubschaben thun.

Nimmt man den Jungen und Halbwüchsigen ihre Futterale, so fangen sie wieder neue an, bringen sie aber nicht immer zu Ende; am besten gelingt es, wenn man sie auf so eben erst geöffnete Knospen setzt, wo sie leichter Nahrung finden; zwingt man sie 2—3mal anzufangen, so erschöpft sich die Seidenmaterie, ehe das Futteral oder der Mantel fertig ist, und dann gehen sie, wegen der Einwirkung der Luft, zu Grunde. Die andern Futteralschaben können sich darinn umkehren; diese nur, wann das Futteral gespalten ist. Machen sie sich ein neues, so ist es immer nach seiner ganzen Länge gespalten, und wird wegen seiner Dünnheit durch den geringsten Wind verrunzelt. Am sichersten liegt es in der Deckschuppe einer Knospe, weil sich ihre Gestalt nicht ändert. Während der Verfertigung wird es durch Fäden angeheftet, welche nachher wieder abgeschnitten werden, wann es herumgetragen werden soll. In einem oder zwey Tagen ist es fertig, weiß, nach 2—3 Tagen aber braun, wahrscheinlich von einem Schleim, womit es die Raupe überzieht und wodurch es so steif wird, wie Taffet mit Gummi überzogen. Im Juny, July und August fliegen die kleinen weißen Schaben aus den Hakenfutteralen. Sie sind schlank, haben anliegende schmale Flügel und sehr lange Fühlhörner. R. III. T. 16. F. 6—12.

5) Andere Raupen auf den Eichblättern machen sich kleine braune Seidenfutterale mit Hörnern oder Ohren. Das hintere Ende ist ebenfalls etwas gebogen, und zwischen beiden Enden stehen 2 Paar dünne breite Anhängsel. Die Schabe im August hat hellbraune Flügel mit je zwey gelblichen Längsstreifen, hinten gefranzt und mit langen Fühlhörnern. Reaumur III. Taf. 16. Fig. 13—16.

b. Haarfutterale.

Man kennt nur zu gut die Schaben, welche die wollenen Tücher und das Pelzwerk zerstören. Läßt man sie einnisten, so zernagen sie in kurzer Zeit Gewänder und Ueberzüge, wo sie sich auch befinden mögen. Ungeachtet des Schadens, den sie uns zufügen, kann man doch ihrer Geschicklichkeit im Arbeiten seine Bewunderung nicht versagen. Haare, Federn, Schuppen, Schalen beschützen den Leib verschiedener Thiere gegen die Unbilden der Witterung und des Reibens; wir bedecken uns mit Kleidern, und ziehen uns bey schlechtem Wetter in die Wohnungen zurück. Die Natur hat auch vielen Thieren die Kleidung versagt, obschon sie ihrer zarten Haut nöthig ist; aber sie hat sie dagegen gelehrt, sich Kleider zu verfertigen, welche ziemlich den unserigen gleich sind.

Die Schaben sind nackt und zart, und bedürfen einer Hülle zu ihrem Schutze. Die einen machen sich tragbare Futterale, andere unbewegliche, in denen sie aber hin und her gehen können; man nennt sie Afterschaben. Die bekanntesten unter allen sind die Kleiderschaben, welche Wollen- und Pelz-Werk zu ihrer Nahrung und Wohnung brauchen und deßhalb die Haare abnagen, auch wohl die Stoffe wie ein Sieb durchlöchern. Sie thun dieses im Larvenzustande. Betrachtet man sie nur mit dem freyen Auge, so erkennt man wegen ihrer Kleinheit nur die 3 Paar Halsfüße und die Nachschieber; nimmt man aber das Vergrößerungsglas zu Hilfe, so zeigen sich noch 4 Paar Zwischenfüße mit ganzen Borstenkränzen, davor und dahinter zwey leere Ringel, wie bey den vollkommenen Raupen.

1) Die Kleidermotten sind weiß, durchsichtig und weich, und haben außer dem Kopfe, den Kiefern, den 3 Halsfüßen und dem ersten Ringel nichts hornartiges an sich; ihr Leib ist walzig und mit einem Futteral bedeckt, 4—5 Linien lang, an beiden

Enden breiter und offen. Es besteht aus einem dichten Gewebe von Wolle, und ist bald blau, grün, roth, grau u.s.w., bisweilen bunt und gebändert, je nach den Stoffen, wovon es genommen ist, inwendig mit weißlicher Seide ausgefüttert. Von der Mitte des Frühlings sieht man bis zur Mitte des Sommers auf den Tapeten, Sesseln und Betten kleine, graulichweiße, aber silberglänzende Schaben herumfliegen, welche allgemein und mit Recht verfolgt werden: denn sie sind es, welche die Eyer auf die Stoffe legen. Man erkennt sie mit freyem Auge; sie sind weiß und eyförmig, und schliefen nach etwa 3 Wochen aus.

Die Räuplein fangen sogleich an, sich ein Futteral zu machen, welches aber so klein ist, daß man es kaum erkennt; es wird aber immer an den Enden vergrößert, so wie sie wächst. Sie streckt den Kopf heraus, ergreift ein Haar mit den Kiefern, reißt oder beißt es ab, biegt den Kopf zurück, und heftet es an das Ende des Futterals. Dieses wird eine Minute lang sehr schnell wiederholt. Dann kehrt sie sich um, und streckt den Kopf so schnell zum andern Ende heraus, daß man ihn für den Schwanz hält. Dieses Ende wird nun auf dieselbe Weise verlängert. Das kann man sehen, wenn man durch Druck die Raupe zwingt, ein Ende zu verlassen, welches man sodann mit einer Scheere abschneidet: dann treibt man sie hier heraus, und scheert auch das andere ab. Sie arbeitet dann so schnell, und kehrt sich so oft um, daß in 24 Stunden alles wieder ersetzt ist und sie mehr gearbeitet hat, als sonst in einigen Monaten geschehen würde. Hat sie alle Wolle abgeschabt, so weit sie reichen kann, ohne ganz aus dem Futteral herauszukommen, so geht sie weiter und zieht das Futteral nach, indem sie nur den Kopf und die drey vordern Fußpaare herausstreckt.

Sind sie halbgewachsen, so wird ihnen das Futteral zu enge, und man sollte daher glauben, daß sie es verließen um sich ein neues und bequemeres zu verfertigen. Keineswegs. Legt man blaue Futterale auf rothes Tuch, so werden die folgenden Ansätze roth; thut man sie wieder auf eine andere Farbe, so werden andere Bänder angesetzt, so daß man nach Belieben diesen Futteralen die buntesten Farben geben kann. Dieses ist auch das beste Verfahren, um zu sehen, wie sie ihr Futteral erweitern.

Sie spalten nehmlich das Futteral zuerst an der einen Hälfte, und zwar so scharf, als wenn es mit einer Scheere ausgeschnitten wäre. Liegt es nun auf einer andern Farbe, so sieht man sehr deutlich, wie sie den Schnitt damit ausfüllen, indem er nun roth oder gelb u.s.w. wird. Der Anfang wird, wie man vermuthen kann, in der Mitte gemacht. Dann spalten sie das andere Ende, bald in der Verlängerung des ersten Schnitts, bald aber auch an der entgegengesetzten Seite. Dazu brauchen sie gewöhnlich zwey Stunden, zum Ausflicken aber einen Tag. Ist auf der einen Seite das Futteral erweitert, so werden auch noch zwey Schnitte auf der andern gemacht, so daß also vier Zwickel eingesetzt werden. Beym Ausschneiden fangen sie bald in der Mitte, bald an einem Ende an. Die Haare werden durch Seidenfäden an einander bevestigt, welche diese Raupen aus der Unterlippe spinnen, wie alle andern. Zu gleicher Zeit entsteht die innere Austapezierung von bloßer Seide.

Treibt man sie mit einem Splitter vorsichtig heraus, so kehren sie nicht mehr zurück; sondern irren einen halben Tag umher und entschließen sich dann, ein neues Futteral zu machen, welches zuerst bloß aus Seide besteht und in einer Nacht fertig wird: nach 5—6 Tagen ist es mit Wolle bedeckt, also eine Arbeit vollbracht, wozu sonst Monate verwendet werden. Die Jungen fangen auf dieselbe Weise an, legen dann um die Mitte einen Ring von Wolle, und daran nach und nach, an beiden Seiten, neue Ringe, bis das Seidengespinnst ganz bedeckt ist. Diese Futterale sind anfangs so weit, daß, wenn man ein Tuch schüttelt, die Raupen herausfallen. Die jungen Raupen scheinen aus gefärbten Tüchern die weiße ungefärbte Wolle, wovon man unter dem Vergrößerungsglas immer welche bemerkt, vorzuziehen; und daher sieht man oft weiße Futterale auf gefärbtem Tuch. Auf braunem oder mausgrauem Tuch sieht man bisweilen größere Futterale mit rothen oder blauen Bändern, als wenn die ältern Raupen solche gefärbte Haare aussuchten. Ist das Futteral fertig, so heften sie dessen Enden mit einigen Fäden an das Tuch, wie mit Ankertauen. Diese Wolle dient ihnen nicht bloß zur Kleidung, sondern auch zur Nahrung. Es ist aber merkwürdig, daß ihr Magensaft, während er diese harten Fäden verdaut, doch nichts

über den Färbestoff derselben vermag. Der Unrath besteht aus kleinen Körnern, genau von der Farbe der Wolle. Es gibt keinen Streusand, der aus so vielerley Farben bestände, wie dieser Unrath.

Sind sie ausgewachsen, so verlassen sie meistens ihren Aufenthalt, und verstecken sich zwischen das Holz und die Polster der Sessel, suchen Winkel an Wänden, oder klettern gar an die Zimmerdecke und bevestigen daselbst ihr Futteral bald mit beiden, bald nur mit einem Ende, bald söhlig, bald schief, bald senkrecht herunter hängend; beide Oeffnungen werden mit Seide verschlossen. Die Puppe ist länglich, anfangs gelblichweiß, dann röthlichgelb. Nach etwa 3 Wochen schlüpft die Fliege aus, durchbricht eine Oeffnung und läßt die Hülse zur Hälfte darinn stecken. Die Schabe ist klein, hat silbergraue anliegende Flügel, wie die der Vögel, fadenförmige Fühlhörner, zwischen den langen aufgerichteten Schnurren zwey kurze, nach unten gebogene Fäden, welche die unvereinigten Theile des Rüssels vorstellen. Es fehlt ihnen daher der eigentliche Rüssel. Der Hinterrand der Flügel ist gefranzt; bey andern ähnlichen Gattungen auch der innere. Leib und Füße haben die Farbe der Flügel. Tinea sarcitella. Reaumur III. T. 5. F. 1—25. T. 6. F. 1—11.

Nicht allein die lebenden Insecten dienen oft wieder andern Insecten zur Nahrung, sondern auch die todten, wie es die Insectensammler leider zu ihrem großen Verdrusse erfahren. Wenn man im May oder Juny die Schubladen nicht gehörig verschließt oder mit Terpentinöl ausschmiert; so legen kleine Motten ihre Eyer an die getrockneten Insecten, woraus nach 12 Tagen ein Räuplein kommt, welches sich sogleich in den Körper einbeißt, die Oeffnung mit seinem Unrath und etwas Gespinnst verstopft, und sich nachher fast 3 Monate lang darinn gütlich thut. Dann ist es ausgewachsen, macht sich eine größere Oeffnung, und verräth sich durch den herausfallenden Unrath. Es ist 4 Linien lang, liegt aber immer gekrümmt, ochergelb mit schwarzen Düpfeln und Härchen, Kopf rothbraun, auf dem Halse zwey braune Flecken. Uebrigens hält es seine Wohnung beständig mit seinem Gespinnste, worunter der Unrath gemengt ist, verschlossen. Es überwintert und verpuppt sich an derselben Stelle erst im März

oder April, und fliegt nach vier Wochen aus. Rösel I. 4. S. 41. T. 15.

2) Die Pelzmotten betragen sich ganz auf dieselbe Weise, und unterscheiden sich nur durch den Stoff ihrer Futterale, welcher mehr dem Filz unserer Hüte gleicht. Ihre Art zu arbeiten ist aber schwerer zu beobachten, weil sie auf der Haut sitzen und durch die Haare bedeckt sind. Ihre Verheerungen sind viel schneller und schlimmer als die der Kleidermotten, weil sie mit langen Haaren zu thun haben. Sie beißen dieselben am Grunde ab und so genau, als wenn sie mit dem Scheermesser weggenommen wären; daher entstehen glatte Wege zwischen dem Pelz, durch den sie fortrücken. Es ist sehr zweifelhaft, ob sie eine besondere Gattung ausmachen; setzt man sie wenigstens auf wollenes Tuch, so fressen sie es, vergrößern damit ihre Futterale, verpuppen und verwandeln sich darauf; sogar Roßhaare lassen sie sich gefallen und wissen Futterale daraus zu machen; man findet sie nicht selten in den Roßhaaren der alten Lehnstühle oder Sopha, wodurch der Sitz alle Elasticität verliert. Indessen scheinen sie doch verschieden zu seyn. Obschon sie sich in der Wolle verwandeln, so pflanzen sie sich doch nicht darinn fort, sondern sterben aus, was man bemerken kann, wenn man sie in Gläsern hält; vielleicht weil die ganz jungen Räuplein über die gröbere Wolle nicht Meister werden; auch sind sie kleiner als die Wollmotten, zwar auch silbergrau, haben aber auf den Flügeln einige dunklere Flecken. Tinea pellionella. Reaumur III. T. 6. F. 12—16. Rösel I. 4. T. 17.

Man hat viele Noth, die Tapeten, Stühle und Kleider vor den Schaben zu schützen. Es ist sehr vortheilhaft, jene jährlich einmal von den Wänden zu nehmen, sie auszuklopfen und zu bürsten; es muß aber im August, oder Anfangs September geschehen, wo die Raupen noch jung sind und leicht herausfallen. Haben sie einmal ihre Futterale bevestiget, so hilft das Klopfen und Bürsten nicht mehr viel. Dicht geschlagene Tücher vermeiden sie, so lange sie lockere haben, und daher erhalten sich auch alte Tapeten, besonders aus Flandern, noch unversehrt, während die neuern aus Frankreich oft schon ganz zerstört sind: deßhalb hat man auch die Serge von den Sesseln nehmen und dieselben

mit Tuch oder Leder überziehen müssen. Beym Hutmacher bleiben die dicht gefilzten Hüte unversehrt, während die danebenliegenden Biberfelle ihre Haare verlieren. In Gläsern, wo sie zufällig nichts anderes finden als todte Schmetterlinge, machen sie sich ihre Futterale von deren Haaren, und mischen sogar kleine Stücke von den Flügeln darunter, was sehr niedlich aussieht.

Die Alten hatten vortreffliche Mittel gegen die Schaben. Plinius, nachdem er diejenigen, welche von einem Scorpion gestochen worden, damit getröstet hat, daß sie nichts mehr von den Stichen der Bienen, Wespen und Hornissen zu fürchten hätten, sagt: man brauche ein Kleid nur auf einen Sarg zu legen, um es für immer vor den Zähnen der Schaben sicher zu stellen. Rases, der Araber, meynt, sie würden durch Cantariden vertrieben und kämen nicht an die Kleider, wenn man sie in die Haut eines Löwen wickelte. Gewürzreiche Kräuter, wie Sevenbaum, Myrte, Wermuth, Veilchenwurzel, Citronenschale, Anis u. dergl. sind eher zu berücksichtigen. Cato empfiehlt, die Kleiderschränke mit Olivenmark auszureiben. Reaumur hat in dieser Hinsicht viele Versuche angestellt, und zwar in Zuckergläsern, worinn sich die Schaben vermehren wie 20 zu 1. Will man sie an den Wänden fangen, so darf man sie nicht berühren, weil man sie zerdrückt. Man stürzt am besten ein trichterförmiges Glas darauf, das an der Spitze abgebrochen ist, und dann fliegen sie von selbst in das darübergehaltene Zuckerglas. Man hat bemerkt, daß rohe Wolle und Hasenbälge gar nicht oder nur wenig von den Schaben angegriffen werden. Sobald man der Wolle ihr Fett genommen hat, finden die Schaben Geschmack daran. Gibt man ihnen Tuchlappen, die man vorher mit roher Wolle abgerieben hat; so entschließen sie sich zwar wohl, sich derselben zu bedienen, aber nur wenn andere fehlen. Würde man daher seine Tapeten, Stühle und Kleider von Zeit zu Zeit mit roher, d. h. noch fetter Wolle reiben; so könnten sie lang vor den Schaben sicher seyn. Man könnte sie auch mit dem Wasser bürsten, worinn die Vließe gewaschen worden sind. Baum- und Nuß-Oel vertreiben sie nicht, ja das letzte scheint ihnen sogar zu schmecken. Am besten ist es, wenn man der Wolle zu Bettdecken, welche ungefärbt bleiben, nur wenig das Fett nimmt, d. h. das

Wasser, worinn sie gereinigt wird, nicht zu heiß macht. Auch in Essig getaucht, in Salzwasser, Lauge, in Aufgüsse von Wermuth, Taback vertreibt sie nicht; eben so wenig die obengenannten gewürzhaften Pflanzen und die Cantbariden. Finden sie nichts nach ihrem Geschmack, so fressen sie ihre Futterale ab und füllen die Lücken mit ihrem Unrath aus. An manchen Orten legen die Bauernweiber Tannzapfen in die Kleidertröge, deren Harzgeruch die Schaben vertreiben soll. Reibt man Tuch mit Terpentin oder Terpentinöl, und legt es auf die Futterale, so kriechen sie heraus, bekommen Krämpfe und sterben. Man braucht aber nur einige Papierstreifen mit Terpentinöl beschmiert in das Glas zu legen; so kommen sie sogleich, und zwar mit dem Schwanze voran, aus dem Futteral, ziehen sich wieder ein, treiben es eine Stunde lang so fort, bis sie endlich ganz heraus sind und unter heftigen Windungen sterben. Wahrscheinlich dringt der Dunst des Oels in ihre Luftlöcher, und bringt diese Erscheinung hervor. Bisamgeruch, so stark er auch seyn mag, thut ihnen nichts. Terpentinöl wäre also das sicherste Mittel; allein das vertreibt uns selbst aus unsern Wohnungen, wenn sie frisch damit gefirnißt sind; indessen kann man ja einige Zeit die Zimmer meiden, oder das Geräthe anderswo hinstellen, wenn man von den Schaben befreyt seyn will. Ein Tropfen Terpentinöl tödtet alle Schaben in einem Glas; wenn man es mit Weingeist verdünnt, so kann man damit sehr leicht und wohlfeil ganze Gewänder befeuchten. In Kleiderschränken ist das nicht einmal nöthig; man braucht nur einen Tag lang etwas Terpentinöl oder darein getauchte Papierstreifen hinein zu thun. Sie scheuen auch den Tabacksrauch, und greifen damit eingeräucherte Tücher nicht an; schließt man sie mit solchem Rauch ein, so sterben sie auch davon. Terpentinöl ist in jedem Fall das sicherste Mittel, auch gegen andere Insecten, selbst die Wanzen.

Um also seine Sachen, besonders Tapeten und Stühle, vor den Schaben zu schützen, muß man sie, sobald man sie neu erhält, mit roher Wolle abreiben, oder dieselbe in warmes Wasser thun, und dann die Bürste anwenden. Das ist aber nur ein vorbauendes Mittel. Haben sich die Schaben einmal eingenistet, so muß man zum Terpentinöl oder Tabacksrauch seine Zuflucht

nehmen. Man braucht nur geschnittenen Taback auf Kohlen zu legen und in den Schrank zu stellen, oder in das geschlossene Zimmer. Nachher hängt man die Gewänder an die Luft. Sind die Tapeten und Stühle von feinerer Art; so bedient man sich besser des Terpentinöls, das man in einem Glas in die Zimmer stellt, oder mit dem man die Stühle und Schränke einschmiert. **Reaumur III. Mém. 3. p. 67.**

Die Pelzschabe pflegt am meisten im May des Abends und die Nacht hindurch in den Zimmern herumzuschwärmen, und durch Ritzen in die Schränke zu schlüpfen, um ihre Eyer in die Pelze, oder wenigstens in deren Nähe zu legen. Die Raupe sucht nun den Pelz auf, beißt die Haare ab, frißt sie zum Theil und mengt das Uebrige in ihr Futteral, welche sie vom May bis zum December immer vergrößert, so, daß ganze Furchen in dem Pelze entstehen und die Haare dann herunterfallen, wenn man sie nicht fleißig im Sommer ausgeklopft hat. Sie ist kaum 4 Linien lang und gelblichweiß mit einem braunrothen Rückenstreifen. Nach dem Winter kriechen sie mit ihren Futteralen zusammen, verschließen dieselben und verwandeln sich im April oder May in eine braune Puppe, woraus die Schabe nach 14 Tagen schlüpft. Der Kopf ist behaart und braun, die Augen schwarz, der Vorderleib glänzend grau, der Hinterleib braun mit hellen Fugen; die Vorderflügel hinten aufgeworfen und gefranzt, gold- und silberglänzend mit einem schwarzen Strich; die Hinterflügel schmal, glänzend grau und gefranzt. Am besten ist es, wenn man die Pelze in Tücher schlägt, die vorher in Salz- oder Salpeter-Wasser getaucht nnd getrocknet worden sind; noch besser ist es, wenn man diese befeuchteten Tücher mit Schwefel durchräuchert. Rösel I. 4. S. 46. T. 17.

c. Laubfutterale.

Die vorigen Schaben sind so zu sagen Hausthiere; es gibt aber auch wilde in Gärten, Feldern und Wäldern, welche sich von Blättern ernähren und kleiden, und daher Blattschaben heißen. Ihre Futterale verursachen nicht so viele Kosten wie die der Hausschaben; aber dennoch geben sie denselben nichts nach in der Geschicklichkeit, welche ihr Bau erfordert; uns kosten sie nichts als einige Blattstücke. Dieser geringe Schaden, den sie uns zu-

fügen, macht daß man sie fast gar nicht bemerkt, obschon ihre Futterale eben so groß und oft größer sind, als die der Hausschaben, auch gar nicht verborgen liegen. Auf Rüster- und Eichen-Sträuchern kann man in wenigen Stunden, im Frühjahr und Sommer, zu Hunderten sammeln; sie hängen meist unter den Blättern, und bewegen sich selten, daher man sie leicht übersieht. Man muß daher die Blätter umkehren, und dann wird man nicht selten verdorrte Stellen wahrnehmen; man findet sie auch auf Rosensträuchern, Birn-, Apfel- und Kirsch-Bäumen, worauf die gleichgefärbten Futterale liegen. Die Raupen sind glatt, weißlich oder braun, mit 3 Paar hornigen Halsfüßen, einem Nachschieber und 4 Paar Bauchfüßen, die man aber nur mit dem Vergrößerungsglas erkennt; das erste Ringel ist meistens hornig, und bey manchen liegt eine Hornplatte auf dem hintern. Die Bauchfüße haben Borstenkränze. Die Futterale sind walzig bey denen auf den Eichen, Buchen, Birnbäumen und manchen Kräutern, wie auf dem Wasserdosten (Eupatorium), aber die Enden sind ungleich; das vordere ist rund, umgebogen und gerandet, wie bey denen auf der Rüster, dem Apfel- und Kirsch-Baum; das hintere locker geschlossen, so daß es zum Auswerfen des Kothes geöffnet werden kann. Es wird bey denen auf dem Apfelbaum und dem Wasserdosten von drey Seiten gebildet, wie die Zipfel einer Mütze, die aus drey Zwickeln bestände.

1) Zuerst ziehen die der Rüstern die Aufmerksamkeit auf sich, weil sie besser als die andern gearbeitet sind und die Gestalt eines Fisches haben, vorn rundlich mit niedergebogenem Kopfende, in der Mitte verdickt, hinten zusammengedrückt, und längs dem Rücken mit einer ausgezackten Flosse, welche vom Rande des Blattes gebildet wird. Auf der Oberfläche sieht man deutlich das Netz von Blattrippen, woraus man erkennt, daß sie nur gerollte Stücke von Laub sind. Die Raupen stecken den Kopf zu der gebogenen und mit einigen Fäden bevestigten Oeffnung heraus, so daß das Futteral meistens unter einem Winkel von 45 Grad davon absteht. Sie beißen sodann in die untere Lage des Blatts, und fressen die weiche Substanz bis zur obern Lage, ohne diese zu durchbohren; dabey greifen sie zwischen beiden

Lagen so weit als sie können, indem sie nach und nach ganz aus dem Futteral herausgehen, aber nach Belieben wieder dahin zurückkehren. Dadurch entfernen sich die beiden Blattlagen von einander, und die Stelle wird durchsichtig.

Zieht man während sie fressen das Futteral plötzlich ab, so bleiben sie nackt unter der Oberhaut liegen, und sind gezwungen sich ein neues zu bauen, was jedoch nicht alle thun. Eine solche Raupe schiebt nun zuerst den Hintern zu der Oeffnung in der Oberhaut heraus, tappt hin und her, um das Futteral zu suchen, und kriecht dann wieder hinein; da sie aber daselbst in gestreckter Lage nicht Platz hat, so frißt sie nun über Nacht, bis sie einen bequemen Raum hat, und also wenigstens geschützt ist, bis sie wieder ein Kleid bekommt; nach einiger Zeit fängt sie wieder an die Masse zwischen zwey dünnen Blattlagen zu verzehren, bis die Höhle seitwärts von den zwey geraden Seitenrippen begränzt und etwa noch einmal so lang als die Raupe ist. Die Blatthäutchen werden nun so dünn, daß man sie dazwischen alle Bewegungen kann machen sehen. Diese zwey Hautstücke sind nun bestimmt, die zwey Blätter ihres Kleides zu werden, welches wenigstens noch einmal so lang als sie selbst ist. Sie schneidet nun eben so geschickt wie ein Schneider zwey längliche Vierecke aus, und heftet sie so zusammen, daß auf dem Rücken und auf der Vorderseite eine Naht entsteht. Dazu braucht sie in allem höchstens 12 Stunden. Obschon beide Stücke abgeschnitten sind, bleiben sie doch noch am Blatt, wie in einem Rahmen, hängen. Dann verbindet sie die Ränder durch Fäden, wodurch sie die Gestalt einer Röhre um den Leib annehmen, hinten platt, wie ein Fischschwanz, vorn aber rund und gebogen; wie schon gesagt; der vordere Theil der Röhre wird nun mit Seide austapeziert. Dann streckt sie sich heraus, klammert sich mit den Füßen an das Blatt, und zerrt so lang, bis das eingerahmte Futteral losgeht und sie damit davonlaufen kann, um sich anderswo vestzusetzen und ihre Nahrung durch Einbohren, wie gesagt, sich zu verschaffen.

Diese durch Zwang hervorgebrachten Futterale haben nicht die zackige Rückenflosse wie die andern, weil die Raupen den Platz zum Ausschneiden ihres Kleides nicht wählen konnten. In diesem Fall bohren sie sich in der Nähe des zackigen Randes ein, und

höhlen das Blatt bis an denselben aus, aber so daß dessen Krümmung sogleich für die Krümmung des Futterales paßt. Die Raupe erspart sich daher die Vereinigung der Rückennaht. Sie braucht nur die beiden Häute da abzuschneiden und zusammen zu kleben, wo sie die Bauchseite zu bilden haben. Das Aussägen der Blattzähne ist für keine Arbeit zu rechnen; denn sie thut das um zu fressen, und das Futteral wird dadurch leichter.

Man hat die Regelmäßigkeit der Zellen zum Nachtheil für die Geschicklichkeit der Bienen ausgelegt. Diesen Vorwurf kann man diesen Raupen nicht machen: denn sie wissen sehr wohl die Umstände zu benutzen, wie wir schon gesehen haben. Wird ihnen das erste Futteral zu klein, so gehen sie heraus und bohren sich in der Nähe des Randes wieder ein, welcher bekanntlich nicht überall dieselbe Krümmung hat. Spielt man ihnen aber, nachdem sie selbst die Blattzähne ausgehöhlt haben, den Possen und schneidet nun den Blattrand ab, daß beide Blattlagen klaffen, so besinnen sie sich keinen Augenblick dieselben mit Seide zusammen zu spinnen, und das so hurtig, daß sie in 7—8 Minuten wieder ganz geschlossen sind. Dann frißt sie wieder fort, bis die Höhle groß genug ist, worauf sie sie mit Seide austapezieet, läßt jedoch beide Enden offen, und streckt sich von Zeit zu Zeit heraus, um weiter zu fressen und das Gespinnst zu verlängern, worüber sie wohl 2 Tage zubringt. Man sollte nun glauben, daß sie das Futteral nicht abschneiden könnte, ohne heraus zu kommen; allein das Gespinnst ist an der künftigen Bauchseite, oder an der Rinne gegen die Mittelrippe des Blattes, nicht ganz geschlossen, sondern so zu sagen nur zu Faden geschlagen, so daß sie überall den Kopf durchstecken und die breiten Blatthäute abschneiden kann. Sie fängt damit vorn an, rückt nach hinten fort und heftet sie sogleich an einander, läßt aber die größeren Blattrippen ganz, und beißt sie erst durch, wann das Futteral fertig ist. Sonst würde es herunterfallen. Das vordere Ende wird zuletzt und so abgeschnitten, daß es die gehörige Biegung nach unten erhält, und nun kann sie damit fortlaufen und noch das Nöthige daran ausbessern, besonders den Rand an die vordere Oeffnung machen. Bisweilen schneiden sie sich auch von selbst das Futteral mitten aus dem Blatt, wahrscheinlich wenn es am Rande zu trocken ist,

und sie richtet sich mithin augenscheinlich bloß nach den Umständen.

Die Kleider- und Pelz-Motten verlassen ihr Futteral nicht, sondern verlängern oder erweitern das alte, wie gezeigt worden; das geht bey den Blattfutteralen nicht an; sie müssen wie ein zu klein gewordenes Kleid abgelegt und mit neuen vertauscht werden. Im Frühjahr findet man auf den jungen Rüsterblättern viele Futterale, die noch keine Linie lang sind, und mithin die Raupe nur ein Drittel. Sie verlassen es aber erst, wann sie so lang als es selbst sind, und daher brauchen sie während der Paar Monate nicht mehr als drey Futterale. Dann setzen sie sich unten an den Blattrand, nah beym Eintritte des Stiels, und fressen sich längs dem Rande ein, bis sie ganz aus dem ersten Futteral heraus sind, wozu sie etwa 2 Tage brauchen, während welcher Zeit sie manchmal rückwärts in das Futteral kriechen, um sich durch dessen hintern Spalt zu entleeren. Das alte Futteral bleibt an der Stelle hängen. Wenn man auf Blättern viele abgeschabte und vertrocknete Plätze bemerkt, braucht man sich nur umzusehen, um daneben oder auf andern Plätzen die Futterale zu entdecken. Man kann diese Plätze leicht von denen der Höhlraupen unterscheiden; sie haben irgendwo ein Loch, und enthalten keinen Unrath. Auf diese Weise kann man sie auch leicht auf Blättern finden, wo sie sonst selten sind; z. B. auf denen der Buchen, Hagenbuchen, Birnen, Aepfeln, Kirschen, Pfirschen und Zwetschen. Reaumur III. T. 8. F. 1—18. T. 9. F. 1—8. — Schneidet man das hintere Stück vom Futteral weg, so suchen sie es durch Gespinnst zu ergänzen; es besteht auch aus zwey hinten offenen Lagen, die anfangs weiß sind, nach und nach aber braun werden. Die Schabe ist ganz holzbraun, trägt die hinten breitern Flügel fast söhlig, und hat sehr lange, fadenförmige Fühlhörner, einen gerollten Rüssel zwischen hornförmigen Schnurren. Unter dem Vergrößerungsglas zeigen die Hinterflügel eine Mittelrippe, von welcher lange Haare fiederartig ausgehen; die Vorderflügel sind nur hinten gefranzt. Sie erscheinen Ende July. Taf. 10. Fig. 9—14.

2) Man findet nicht bloß Laubfutterale auf Bäumen und Sträuchern, sondern selbst auf Kräutern, wie auf der Lichtnelke.

am Wasserdosten (Eupatorium), an denen der Melde. Die auf der Eiche und den Birnbäumen haben glatte Futterale, die aber auf den Kirsch- und Apfel-Blättern gezähnelte, wie auf den Rüstern; doch sind die jüngern auf den letztern auch glatt. Die auf den Apfel- und Birn-Blättern, und auch bisweilen auf den Eichblättern, halten sich manchmal auf der obern Fläche, wahrscheinlich kurz vor der Verwandlung. Das Hinterende ist, wie gesagt, bey denen auf den Rüstern platt, bey denen auf dem Birnbaum rundlich, fast bey allen andern, namentlich bey denen auf dem Apfelbaum und dem Wasserdosten, aus drey Seiten gebildet, welche in der Mitte eingebogen sind, so daß die Nähte drey Zipfel bilden, was mithin ein besonderes Geschick im Zuschneiden, von Seiten der Raupe, voraussetzt. Das kann man am besten auf den Apfelblättern beobachten. Reaumur T. 9. F. 9—16. Diese Schaben auf den Eichen tragen ihre blaßgelben Flügel fast söhlig; sie bilden mit dem Kopf ein Dreyeck. III. T. 7. F. 1—6.

Außer den Raupen gibt es auch Muckenmaden, welche ähnliche Futterale machen. Sie gleichen sehr den Fleischmaden, und haben auch vorn zwey schwarze nach unten gebogene Häkchen, sind weiß, 4 Linien lang und nicht von Schleim überzogen, können auch keine Fäden spinnen und daher keine Blattstücke verbinden; dennoch sind ihre Futterale vielleicht die lindesten, wärmsten und leichtesten unter allen; sie bestehen aus sehr feiner Baumwolle, kreisförmig und locker zusammengefügt, wie ein Muff, wovon aber die vordere Oeffnung weiter ist. Diese langhaarigen Müffe kosten uns auch nichts, vielleicht weil wir den Stoff nicht so gut zu benutzen wissen, wie die Maden. Es ist die Wolle von dem Samen des gemeinen Weidenbaums (Salix alba), welche nach der Reife überall in der Luft herumfliegt. Untersucht man die weiblichen Kätzchen, so wird man eine Menge Samenhaare wie Federbüsche ausgebreitet finden, andere aber in eine unförmliche, baumwollenartige Masse zusammengewirkt; in diesen stecken die Maden und leben von dem Samen, und werden oft mit demselben durch den Wind ins Wasser getragen, wo sie aber wegen der Wolle oben auf schwimmen, und daher bisweilen für Wasserlarven gehalten worden sind. Werden sie aber

ans Ufer getrieben, so arbeiten sie sich mit ihren Mundhäkchen heraus, und suchen mit ihrem leichten Futteral wieder auf einen Weidenbaum zu kommen. Zieht man sie heraus und setzt sie in andere Samenwolle; so machen sie sich sogleich einen neuen Muff, indem sie mit ihren Häkchen unaufhörlich ein oder zwey lose Haare um den Leib legen und schwach andrücken. In Zeit von 3—4 Stunden ist er fertig, und dann tragen sie ihn auf ein Weidenkätzchen um Nahrung zu suchen. Sie verwandeln sich in Tonnenpuppen. Tephritis salicis. Reaumur III. Taf. 10. Fig. 16—19.

d. Rauhe Futterale.

Nichts fällt auch dem gewöhnlichsten Reisenden mehr auf, als die Manchfaltigkeit der Kleidertrachten in den verschiedenen Ländern, oft selbst in einerley Land durch einander. Man sollte sich auch billig wundern, daß Menschen, welche doch mit der Kleidung nur einerley Zweck verbinden, nehmlich ihren Leib gegen die Witterung zu schützen, oder ihm zur Verhüllung zu dienen, so vielerley Mittel angewendet haben. Selbst der Wechsel und die Wiederkehr der Trachten beweißt, daß man nicht immer die rechten gewählt, daß sie den Zweck haben, außer dem Nutzen auch bequem und den Formen des Leibes angemessen zu seyn. Die Schaben wissen, wie die verschiedenen Völkerschaften, ihre Kleider nach sehr verschiedenen Mustern zu machen; aber mit dem Trachtenwechsel sind sie nicht bekannt; jede macht sich ihr Kleid nach ihrem Geschmack, ändert es aber bey Verfertigung eines neuen nicht mehr, als es die verschiedene Größe erfordert. Sie haben dieselben ohne Zweifel sich lange gemacht, ehe der Mensch daran gedacht hat, und könnten daher seine Lehrmeister gewesen seyn, sowohl in Pelzwerk, als in Wollen-, Baumwollen-, Leinen- und Seiden-Kleidern; manche bedecken sich roh, wie die Wilden, manche aber sorgfältig, künstlich und zierlich, wie gebildete Leute.

1) Eine Raupe, welche sich von dem Marke des wilden Süßholzes ernährt, bohrt sich, wie die auf den Rüstern, Eichen u.s.w., durch die Oberhaut, verziert sich aber ihr Kleid mit Falbeln; es ist weiß und scheint aus Taffetstücken zu bestehen, die wie Stuffen über einander hängen und flatternd abstehen;

das Kleid selbst gleicht einer Dute, hinten mit einer krummen Zuspitzung, vorn dick mit einem runden Loch, woraus der Vorderleib treten kann, ringsum mit drey Reihen von Zacken besetzt, wie manche rauhe Hörner; die vordern größer als die hintern, weil sich nach diesem Ende hin das Futteral verlängert, und jeder Kreis oder jede Falbel die vorige etwas bedeckt, ziemlich wie an den Stuffenkleidern der Frauenzimmer. Jede Falte besteht aus zwey Halbkreisen, welche von den zwey Oberhäuten des Blattes gebildet werden. Im Juny findet man viele dergleichen in den Wäldern, und man erkennt sie an den weißen trockenen Stellen der Blätter, in welchen das Fleisch ausgefressen ist. Die Duten sitzen an verschiedenen Blättern mit dem dicken Theile auf, wie eine Mütze mit gebogenem Zipfel. Die junge Raupe macht sich zuerst, wie die Rüsterschabe, ein gebogenes Futteral, verläßt es aber nicht wann es zu klein geworden ist, sondern setzt ein neues überhängendes Stück daran, und dann später noch eines. Diese Gränze wird innwendig mit einem Seidengespinnste überzogen, und die Raupe gleicht übrigens denen der andern Futteralraupen. Tinea colutella? Reaumur III. Taf. 11. Fig. 1—4.

2) Andere Schaben machen sich ihr Futteral mit der Länge nach an einander gelegten Holzsplittern, und man hat sie daher für des Aristoteles Xylophthoros oder des Plinius Ligniperda (Holzverderber) gehalten, obschon sie nur verwitterte Fasern anwenden; und meistens lieber Grashalme oder kleine Blattstückchen als Holzsplitter. Jene Namen passen auch besser auf den Weidenbohrer. Ihre Kleider bestehen aus walzigen seidenen Röhren, welche aber mit Splittern der Länge nach bedeckt werden, so wie man einen jungen Baum mit Pfählen umgibt. Auf Eichblättern sieht man dergleichen Zoll lange und 3 Linien dicke, aus viereckig geschnittenen Grasblättern, welche sich in 5—6 Reihen, wie Ziegel, bedecken. Die Raupe frißt übrigens kein Gras, sondern Eichenblätter, und wendet also das vorige ohne Zweifel nur deßhalb an, weil es leichter zu schneiden ist. Sie nagt nicht bloß das Fleisch aus, sondern frißt das ganze Blatt. Die Schabe ist gedüpfelt von Braun und Schwarz. Tinea graminella Reaumur III. T. 11. F. 10.

5) Andere legen um ihr Gespinnst halb Zoll lange Stücke von dünnen Grashalmen, wodurch ein Futteral von kleinen Stäben entsteht, welche hinten frey hervorragen und oft ungleich sind. Man findet sie auch auf Eichblättern. Reaumur III. T. 11. F. 7, 8.

Aus ganz ähnlichen Futteralen auf den Blättern der Hagenbuche kommen kleine Schaben mit glänzend grauen Vorderflügeln, deren innerer und hinterer Rand gefranzt ist. Sie verpuppen sich im Futterale selbst. Psyche carpini. R. III. T. 11. F. 5, 6, 9. Die Weibchen scheinen ungeflügelt zu seyn, und ihre Eyer nach der Verpuppung hinter das Futteral zu legen; wenigstens findet man Ende July in Gläsern, worinn man große Futterale gehabt hat, nach einiger Zeit eine Menge junger Raupen, ohne daß man fliegende Schaben bemerkt hätte. Diese Jungen machen sich kleine Futterale, indem sie von den Halmen der alten Stücke abbeißen, die kaum eine halbe Linie lang sind. Darunter sieht man ein flügelloses, nacktes, graues Insect herumlaufen mit braunern Ringeln, 3 Paar Halsfüßen und einem zugespitzten Hinterleibe, welches wahrscheinlich das Weibchen ist. Es steckt oft den Leib hinten zum Futteral heraus und legt Eyer. (T. 11. F. 9.)

Dieses hat De Geer durch Beobachtung derselben Futterale auf der Goldweide zur Gewißheit gebracht. Sie fressen die Blätter dieser Weide, machen sich aber ihre Futterale von Grashalmen, und verschließen das vordere oder dünnere Ende vor der Verpuppung mit Seide und gekauten Blattstückchen. Das Weibchen bleibt am hintern offenen Ende sitzen, um die Eyer zu legen, und sieht gar nicht aus, als wenn es zu den Schmetterlingen gehören könnte. Es ist nur 2 1/2 Linie lang, dick und in 9 Ringel getheilt mit einem kleinen Kopf, kurzen Fühlfäden, 6 langen Füßen, oben braun mit hellen Fugen, nackt, hinten mit einem langen Haarbüschel, woraus eine lange Legröhre geschoben werden kann, wodurch die mangelnde Zahl der Ringel ergänzt wird. Es hat keine Spur von Flügeln. Die glänzend braune Puppe bleibt im Futteral. Das Männchen ist 3 Linien lang, hat große, hängende, dunkelbraune und gefranzte Flügel, gefiederte Fühlhörner ohne Rüssel. Sie fliegen sehr munter herum, während die Weibchen träg und schwerfällig

sitzen bleiben. De Geer I. 16. S. 78. T. 29. F. 19—22. I. T. 3. F. 13, 14. Schrank in Füßlys Archiv. H. II. F. 1—7.

4) Auf dem Ginster sieht man oft anderthalb Zoll lange Futterale, mit kurzen Stückchen von den kleinen Zweigen derselben Pflanze in 5—6 Reihen ziegelartig hinter einander bedeckt. Obschon diese Raupen leichtes Material wählen, so sind sie doch schwerer belastet, als ein römischer Soldat; dennoch wechseln sie leicht ihren Ort. Sie haben übrigens 8 Fußpaare mit ganzen Borstenkränzen. Die Schabe ist quer gestreift von grau und braun, der Leib hell mit dunklern Fugen. Reaumur III. T. 11. F. 11.

5) Im July findet man auf den Goldweiden Gehäuse, welche mit quergelegten Stückchen von Grashalmen bedeckt sind, und von einer nackten, schwärzlichen, etwa einen halben Zoll langen Raupe mit 8 Fußpaaren und ganzen Borstenkränzen bewohnt und herumgeschleppt werden. Sie frißt übrigens auch die Blätter des Faulbaums (Rhamus frangula). Die Seidenhülse ist 8 Linien lang und mit Stückchen von Gras und Blättern der Quere nach fast ganz bedeckt, wodurch sie ganz struppig wird, wie die Gehäuse der Wasserschmetterlinge. Die beiden Enden sind mit gekauten Pflanzentheilen überzogen, jedoch offen. Wann die Raupe geht, so hat sie den Kopf und die Füße heraus. Steckt man hinten eine Nadel hinein, um sie heraus zu treiben, so geht sie allmählich heraus, hält sich aber dann mit den Nachschiebern so lang als möglich, und schlägt um sich herum. Ist sie ganz frey, so geht sie sehr unbeholfen mit den Vorderfüßen, schleppt den Leib nach, und sieht ziemlich aus wie die Wasserraupen; die drey Halsringel sind hornig, glänzend braun und schwarz gefleckt; die übrigen neun Leibesringel weich und braun; auf dem eilften ein blasser Flecken mit zwey schwarzen Düpfeln; das letzte hart. In ihrem Gehäuse geht sie ziemlich hurtig und trägt das Futteral schief; will sie ausruhen, so bevestigt sie dasselbe ganz senkrecht mit einigen Fäden am vordern Rande. Es ist sonderbar, daß sie dasselbe nicht mit Stücken der Blätter bedecken, worauf sie wohnen, sondern vom Baum herunter gehen und sich Grashalme holen. Die Kleidermotten gehen bekanntlich nicht mehr in ihr Futteral; diese aber ist sehr damit zufrie-

den, wenn man es ihr wieder anbietet, kehrt sich sehr bequem darinn um und spinnt die verschobenen Stückchen an der Mündung wieder zurecht. T. vicIella? De Geer I. 16. S. 80. T. 29. F. 23—25.

6) Im Journal des savans 1666. und im X. Band der Mémoires de l'académie 1666—1699. p. 458. steht ein Brief, worinn angekündigt wird, daß es Insecten gebe, welche Steine fräßen und in den Mauern Gänge grüben. Man weiß wohl, daß Insectenlarven Balken so durchbohren, daß sie endlich brechen, aber von Mauern wäre das etwas Unerhörtes. Es wird daselbst gesagt, daß man an alten Mauern ganz wurmstichige Steine finde, ganz voll Würmer und Unrath, welcher aus Staub von den abgenagten Steinen bestehe. Die Würmer steckten in einer graulichen Schale, so groß wie ein Gerstenkorn, welche ganz mit kleinen Steinchen bedeckt sey und zwey Löcher habe, woraus sie den Unrath würfen und den Kopf steckten, um die Steine abzunagen; sie seyen ganz schwarz, 2 Linien lang, $^{1}/_{4}$ breit, geringelt und hätten vorn 3 Paar Füße. Das wäre auch eben nichts besonderes: denn man fände auch Austerschalen, welche ebenfalls ganz von Würmern zerfressen wären. Diese steinfressenden Würmer sind nichts anderes als die Raupen von Schaben, die keineswegs Steine fressen, sondern die kleinen Flechten, welche darauf wachsen. Ihre Futterale sind kegelförmige dünne Gespinnste, aus deren weitern Oeffnung sie den Kopf stecken, so daß die Spitze ziemlich aufrecht steht. Das Gespinnst ist allerdings mit Sandkörnern bedeckt, welche beym Abreißen der Flechte losgehen und dann darauf gelegt werden, wie es andere Schaben mit Splittern thun. Diese Sandschicht ist übrigens so dünn, daß die Maden Jahrhunderte lang auf einer Mauer wohnen könnten, ohne sie zu beschädigen, woran sie auch übrigens ganz unschuldig wären: denn diese Sandkörner werden nicht von ihnen, sondern vom Froste abgelößt. Man findet unzählige dieser Schaben an ganz unversehrten Mauern, welche aber mit Flechten und Moosen bedeckt sind, besonders der Lehm in den Zwischenräumen. Sperrt man sie in Gläser mit Steinen, so zeigen sie keineswegs Lust, dieselben zu fressen; sondern kriechen an die Wände und an den Deckel, um Nahrung zu suchen, wo

sie übrigens 5—6 Wochen lang fasten können; gibt man ihnen Steine mit Flechten, so leben sie Monate lang.

Die Raupen haben 8 Fußpaare mit ganzen Borstenkränzen. Drückt man das Futteral hinten etwas, so geht die Raupe heraus und macht sich binnen 24 Stunden ein neues Futteral oder Gespinnst, welches sie mit Sandkörnchen bedeckt, indem sie den Kopf häufig herausstreckt und sich rückwärts biegt. Die Körner sind bald grau, bald gelblich, je nachdem sie vom Stein oder von der Flechte genommen werden. Vor der Verpuppung heften sie den Rand des dicken Endes an den Stein, und verschließen das Loch dicht mit Seide. Dieses geschieht Ende Juny. Die Mauerschabe kriecht zum hintern Loch heraus, und läßt darinn die Puppenhülse stecken. Sie gleicht der gemeinen Kleidermotte, ist aber golden erzfarben, nehmlich das Männchen; das Weibchen hat nicht eine Spur von Flügeln gleich der Futteralmotte in den Grashalmen, und sieht fast auch wie die Raupe aus, hat aber braune Schuppen auf dem Leibe, wie der Staub auf den Flügeln gestaltet, die Fugen nackt und weiß. Das hintere Ringel ist von einer Franze gelblicher Schuppen umgeben; der Kopf schwarzbraun, nach unten gebogen, und trägt zwey kurze Fühlhörner. Die 6 langen Füße sind braun, und dahinter liegen 7 Ringel, welche mit einer langen Legröhre, die hinten herausgeschoben werden kann und aus 3 Ringeln besteht, auf 10 steigen. Es bleibt gewöhnlich auf dem Futterale sitzen, bis es stirbt. Die Eyer sind länglich und gelblich in großer Zahl. Diese Raupen und Puppen werden auch oft von kleinen Schlupfwespen aufgefressen. Mauerschabe, Tinea lichenella in Lichene candelaria. Reaumur III. T. 15. F. 1—6, 17—19.

7) Auf Sandstein findet man bisweilen Futterale aus Seide und Sand, welche 3 Windungen haben, fast ganz wie eine Schneckenschale; man kennt aber das Thier noch nicht, welches sie verfertigt. R. III. T. 15. F. 20—22.

8) Es gibt auch an Mauern Schaben mit dreyseitigen Futteralen, wovon die untere Seite breiter ist, und das vordere Ende das dünnste. Das Material ist dasselbe; man findet sie aber viel seltener. R. III. T. 15. F. 7, 8.

9) Aber nicht bloß an Mauern, sondern auch an Baum-

stämmen und Zweigen trifft man runde kegelförmige Futterale an, jedoch dünner als die an den Mauern. Die Raupen fressen keineswegs die Blätter, sondern die Rindenflechten, bedecken auch ihr Futteral mit kleinen Bissen von denselben und sind daher schwer zu unterscheiden. Im Winter suchen sie Schutz in den Schrunden der Rinde und unter derselben, besonders an den Platanen, Apfelbäumen und Rüstern. Diese Raupen sind gelb, während die an den Mauern braun sind. Flechten-Schabe, **Psyche lichenum.** T. 15. F. VIII—X.

e. Wasserfutterale.

Man hat im Wasser allerley Thiere sehen wollen, welche mit denen auf dem Lande Aehnlichkeit haben. So gibt es Meerkühe, Meerkälber, Meerwölfe, Meerhunde u.s.w., sogar Meerfräulein und Meerbischöffe; unter allen Wasserthieren hat aber nur das sogenannte Flußpferd Aehnlichkeit mit den vierfüßigen Thieren, jedoch nicht mit dem Pferd, sondern vielmehr mit dem Schwein. Was die sogenannten Meerfräulein betrifft, so sind sie offenbar nichts anderes als der Lamantin, der bisweilen ziemlich wie ein Mensch aus dem Wasser guckt. Dagegen gibt es kaum eine Insecten-Ordnung, in welcher sich nicht mehrere finden sollten, die im Wasser leben; Käfer, Wanzen, Milben, Spinnen, Schmetterlinge u.s.w.; als Larven leben noch viel mehr darinn, welche aber dann als Fliegen in die Luft steigen, wie viele Mucken, die Wasserjungfern u.s.w.

Man muß die Wasserschaben, von denen hier die Rede ist, unterscheiden von den sogenannten Wassermotten. Jene haben bestäubte Flügel, diese bloß behaarte.

1) Eine Wasserraupe zeichnet sich durch Verfertigung von Futteralen aus, wie die Schaben. Sie lebt auf dem breiten Samkraut (Potamogeton natans) mit glänzenden Blättern, so groß wie Lorbeer- und Citronen-Blätter, aber viel dicker und fleischiger, welche auf dem Wasser schwimmen. Reißt man dergleichen aus, so sieht man oft auf der Unterfläche derselben ein ovales Blattstück angeklebt, fast einen Zoll lang und einen halben breit. Es ist ringsum mit Fäden an dem Rande eines ähnlichen Blattstücks bevestigt, welches entweder auf der untern Fläche des Blattes selbst, oder an seinem Stiele hängt. Reißt

man sie aus einander, so findet man darinn eine Raupe oder eine Puppe. Jene ist nackt und glänzend weiß mit zerstreuten Härchen, Kopf und Hals braun; sie kann den erstern etwas einziehen. Sie hat 8 Fußpaare, nehmlich ein Paar Nachschieber und 4 Paar kurze Bauchfüße mit ganzen Borstenkränzen. Obschon sie unter Wasser lebt, so hat sie doch Luftlöcher, und zwar in derselben Zahl wie die Landraupen; sie stehen jedoch in einer erhabenen Warze. Ueberschmiert man sie mit Oel, so erstickt die Raupe in Zeit von einer Viertelstunde. Noch merkwürdiger ist es aber, daß die Raupe, obschon unter Wasser, doch nicht in demselben lebt; ihr Futteral ist nehmlich innwendig ganz trocken und enthält Luft, obschon die Raupe den Vorderleib nicht selten herausstreckt, um zu fressen. Er paßt aber so gut in die Oeffnung, daß er wie ein Stöpsel wirkt. Die Raupe muß sich übrigens verschiedene Futterale machen, so wie sie größer wird. Es gibt welche, die nur 2''' lang sind, und andere von 15—16'''.

Um ein neues Futteral zu machen, klammert sie sich unten an ein Blatt, beißt es durch und nagt das gehörige Stück heraus. Man findet daher viele Blätter, aus denen ein Stück wie mit einem großen Durchschlag genommen ist. Sie trägt sodann dieses Stück an eine andere Stelle, und heftet es mit seiner untern Seite unten an ein Blatt, damit die innere Fläche des Futterals etwas hohl wird: denn diese Blätter sind nach der untern Fläche gebogen. Nun spinnt sie den Rand an das Blatt, tapezíert die Höhle mit weißem Gespinnst aus, und verwandelt sich in die Puppe. Ist aber die Zeit der Verwandlung noch nicht da, so macht sie ein tragbares Futteral aus zwey Blattstücken, aus denen sie beliebig die Beine hervorstreckt und an den Blättern und Stielen herumspatziert, um das Zellgewebe der fetten Blätter zu fressen, von denen nichts als ein dünnes Häutchen übrig bleibt. Sie fressen sehr viel, was der Koth beweißt, den sie fallen lassen. Die Puppe ist länglichrund, wie die der Nachtfalter, außer daß drey oder vier Luftlöcher etwas weiter hervorstehen. Die Fliege kriecht heraus, setzt sich auf ein Blatt und fliegt herum. Sie sieht recht artig aus, hat fadenförmige Fühlhörner, einen Rüssel und fast söhlige Flügel, perlgrau mit verschiedenen rundlichen und länglichen Flecken, die braunroth gesäumt sind.

Die gelblichen Eyer finden sich in Häufchen unten an den Blättern mit Schleim umgeben; das Weibchen legt ein Blattstück darauf oder einige Wasserlinsen. Ende July schliefen die Raupen aus und machen sich sogleich ein Futteral. Tinea potamogata. Reaumur II. S. 391. T. 32. F. 1—12.

2) Auf dem Samkraut gibt es noch eine andere Raupe von derselben Größe, aber runder und grünlichbraun. Sie bedeckt sich aber mit mehrern kleinen Blattstückchen von unregelmäßiger Gestalt.

3) Auch die Wasserlinsen mit den kleinen runden Blättchen und dünnen Würzelchen, welche auf stehendem Wasser liegen und dasselbe oft ganz, wie mit einem grünen Teppich, überziehen, verbergen und ernähren eine Raupe, viel kleiner als die vorige, nackt, grünlichbraun mit dunkeln Schatten; Kopf klein, gelblichweiß und zurückziehbar; sie hat ebenfalls 8 Fußpaare mit ganzen Borstenkränzen. Sie stecken im May in Futteralen aus den kleinsten Wasserlinsen, und in einem Gespinnst von weißer Seide gegen einen Zoll lang und ein Drittel dick, mit einem Ende an Wasserlinsen bevestigt. Reißt man solch ein Futteral ab, schneidet es auf und zieht die Raupe heraus; so sucht sie sogleich wieder hineinzukriechen und es wieder zu ergänzen, indem sie den Kopf herausstreckt, eine Wasserlinse ergreift, sich rückwärts über das Futteral biegt und sie daselbst mit Fäden bevestigt; dann schleppt sie es an irgend eine Wasserpflanze und spinnt das Vorder-Ende an, wenn die Verpuppungszeit naht. Anfangs Juny fliegt die Schabe aus mit fadenförmigen Fühlfäden, eingerolltem Rüssel zwischen den Schnurren und sehr niedrig dachförmigen Flügeln, silberweiß mit hellbraunen und gelblichen Flecken auf den vordern. G. lemnata. Reaumur II. T. 32. F. 13—17.

4) Man kann sich kaum vorstellen, daß Raupen unter Wasser leben könnten, und dennoch ist es der Fall. Auf der Wasser-Aloe (Stratiotes) findet man dergleichen im July herumspatzieren, wie auf dem Samkraut und den Seerosen. Sie sehen wie behaart aus, sind es aber nicht. Setzt man sie in ein Glas mit Wasser, so beißen sie gleich ein längliches Stück, mehr als ½ Zoll lang und 2 Linien breit, aus einem Blatte, und bevestigen es mit einigen Fäden an einer andern Stelle, so daß die

ausgehöhlten Flächen gegen einander kommen, die Raupe dazwischen bequem Platz hat und das unten liegende Blatt benagen kann. Das Blattstück ist nur stellenweise bevestigt, und läßt daher dem Wasser überall freyen Zugang; sie lebt daher nicht in der Luft, wie die Raupe des Samkrauts, sondern ist wirklich überall mit Wasser umgeben. Manchmal schneiden sie sich kein Stück aus, sondern spinnen nur zwey Blätter zusammen, wenn sie bequem gegen einander liegen. Auf diese Weise bringen sie den ganzen Sommer und Winter zu, und sind im Frühjahr über einen Zoll lang, hellgrün mit einem dunkelgrünen Längsstreifen von der durchscheinenden Nahrung im Darmcanal. Sie haben 8 Fußpaare mit ganzen Borstenkränzen und hornigen Halsfüßen.

Der Kopf ist ein völliger Raupenkopf, braun, oval, hinten ausgeschnitten und mit mehreren Haaren besetzt; zwey gezähnelte Kiefer, Freßspitzen, Fühlhörner, ein Spinnwerkzeug und mehrere Augen. Die 12 Leibesringel sind deutlich abgesondert, und haben Furchen nach der Länge und Breite; die Bauchfüße haben zwey Borstenkränze. Die Seiten der Ringel sind mit langen Haaren besetzt, welche aber unter dem Vergrößerungsglas sich als verzweigte Fäden zeigen mit Luftröhren, und mithin kiemenartige Organe sind, wie bey den Eintagsfliegen und den ächten Wassermotten. Sie stehen nicht bloß an den Seiten, sondern auch gegen den Rücken, sind weiß und durchsichtig in Büscheln oder Zweigen, deren 3—4 sich in einen Stiel vereinigen, welcher eine Fortsetzung der Haut ist; an jedem Ringel hängen 6—8 dergleichen Zweige, und dazwischen noch einfache Fäden. Ihre bräunlichen Luftröhren entspringen aus den zwey langen Seitenluftröhren im Leibe. Außer diesen kiemenartigen Fäden haben sie noch schwarze Luftlöcher, ganz wie die ächten Raupen, welche nur am zweyten, dritten und letzten Ringel fehlen; groß zeigen sie sich und erhaben am fünften, sechsten und siebenten Ringel; ob sie aber wirklich durchbohrt sind, und auf welche Art überhaupt die Athmung geschieht, ist noch nicht erforscht. Bekanntlich sterben die Landraupen sehr bald im Oel; diese aber spatzieren darinn herum, und sind nach 8 Tagen noch munter, ja fangen sogar an, darinn zu spinnen, worüber man erstaunen muß.

Gibt man ihnen nur hinlänglich Wasser-Aloe, wovon sie sehr

viel fressen, so kann man sie den ganzen Herbst und selbst im Winter erhalten; man darf jedoch das Wasser nicht faul werden lassen. Auch im Freyen, selbst unter dem Eise, überwintern sie: denn wenn man nach dem Aufthauen darnach sucht, so findet man eine große Menge, welche mit vielem Appetit fressen. Indessen steht die Wasser-Aloe so tief, daß sie nie ausfriert. Sie wachsen sehr langsam, und fangen erst im Juny an unruhig zu werden, aus dem Wasser und in dasselbe zu kriechen, als wenn sie etwas suchten. Sie machen sich endlich zwischen den Blättern der jungen Pflanze ein Gespinnst, mithin unter dem Wasser, und zwar so, daß 2—3 Blätter mit einander verbunden werden. Die Hülse ist doppelt, inwendig eine weiße, und darum eine braune, viel größer als die andere, und am vordern Ende offen. Beide sind indessen so dünn, daß man die gelbe Puppe darinn sieht, welche keine Spur mehr von Kiemenfäden hat, dagegen auf jeder Seite drey stark hervorragende Luftlöcher vom 5—6ten Ringel, welche durch eine spaltförmige Oeffnung zu einer Luftröhre führen.

In dem Gespinnst ist kein Wasser, sondern nur Luft; wie sie aber diese Luft hineinbringen, ist schwer zu sagen. Nimmt man die Puppe aus dem Gespinnst und legt sie ins Wasser; so schwimmt sie anfangs oben, sinkt aber endlich unter, und stirbt nach einigen Tagen. Legt man die Puppen umgekehrt in die freye Luft, so sterben sie ebenfalls und vertrocknen. Legt man sie aber mit der einen Seite ins Wasser und mit der andern in die Luft; so kommen sie zur Entwickelung und fliegen Ende Juny aus, kriechen auf ein Blatt in der Luft und spannen die Flügel aus, fliegen aber nur nach Sonnen-Untergang. Die Fühlhörner sind lang, der Rüssel kurz, die Flügel wenig geneigt, beym Männchen gelblichgrau mit braunen Schatten und Flecken, und in der Mitte ein weißes Auge mit schwarzem Saum; die hintern sind weiß, mit zwey schwärzlichen Querstreifen; der ganze Leib ist silberweiß, die Bauchringel bräunlich; die Flügel des Weibchens graulichbraun mit einem kleinen weißen Auge, braun gesäumt, und hinten ein braunes Band. Die Füße sind länger als gewöhnlich; die Schnurren über den Kopf gebogen und voll Schuppen, dazwischen der eingerollte Rüssel. Sie fliegen sehr schnell auf dem Wasser herum und legen grünliche Eyer an einander auf schwim-

mende Blätter, woraus in 8 Tagen die grünlichen Raupen mit braunem Kopfe schliefen und auf dem Wasser herumspatzieren. Sie haben sogleich ihre Kiemenfäden. Geometra stratiotata. De Geer I 16. S. 85. T. 37. F. 1—19.

C. Blattwickler.

a. Einsame Blattwickler.

Es gibt Raupen in großer Menge beysammen auf der nämlichen Pflanze, die man aber dennoch als einsam betrachten muß, weil sie keine Geschäfte gemeinschaftlich verrichten, wie diejenigen, womit oft die Roßcastanienbäume, der Kohl u. dergl. bedeckt sind. Es gibt aber noch viel einsamere, welche sich nach einander mehrere Wohnungen machen, ohne dieselben in Verbindung zu setzen. Wer ein wenig aufmerksam ist, wird in Gärten und Wäldern Blätter sehen, die bald gekrümmt, bald gefaltet, bald gerollt, bald mit andern in ein Bündel zusammengesponnen sind. Dergleichen sehen wir an den Birn- und Apfel-Bäumen, an den Johannisbeer- und Rosen-Sträuchern, an vielen andern Bäumen und Sträuchern, und selbst an Kräutern. In jedem findet man ein Insect, und gewöhnlich eine nackte Raupe: denn es gibt keine behaarten Blattwickler. Die Eiche, welche so viele Insecten ernährt, ist es auch, welche am meisten zusammengeschlagene und gerollte Blätter zeigt, bisweilen mit der größten Regelmäßigkeit, daß man Lust bekommt, solche Künstler kennen zu lernen. Es sind Raupen, welche so niedliche Röllchen machen können.

1) Betrachtet man im Frühjahr die Eichen, wann sich die Blätter ganz ausgedehnt haben, so wird man darunter mehrere zusammengerollt finden; bey den einen ist die Spitze einfach nach unten gerollt, bey den andern 2—3mal bis zur Mitte des Blattes. Die Hippen sind nicht schöner gerollt; die Mitte ist hohl und nicht weiter, als die darinn steckende Raupe. Andere Blätter, aber weniger, sind nach oben gerollt; viel mehr sieht man mit dem Rande nach unten gerollt bis zur Mittelrippe, und selbst bisweilen ganz, so daß beide Ränder wie eine Cigarre um einander liegen, und manchmal bilden sogar zwey Blätter nur eine einzige Rolle, welche dann gar zierlich aussieht. Mit den Fingern ließe sich so etwas leicht machen: da aber den Raupen

dergleichen fehlen, so müssen sie dazu andere Mittel anwenden, und außer dem Rollen die Blätter noch in der Lage erhalten. Das letztere wird ihnen indessen sehr leicht. Man sieht am Rücken der Rolle eine Reihe Seidenschnüre auf die platte Seite herunter laufen, welche das Aufrollen verhindern. Ist die Rolle so lang als die Blattbreite, so wird sie von 10—12 Schnüren gehalten.

Um aber zu sehen, auf welche Weise es ihnen gelingt, das Blatt in diese Lage zu bringen, muß man Zweige nach Hause nehmen und in feuchte Erde stecken. Die Raupe sucht sich nun die Spitze irgend eines Lappens, welche etwas nach unten gebogen ist, heftet daran einen Faden, und schlägt dann den Kopf gegen die Mitte des Blattes so weit sie mit der Vorderhälfte des Leibes reichen kann, um den ausgezogenen Faden daselbst anzuheften; nun geht es wie ein Pendel hin und her 2—300mal mit außerordentlicher Geschwindigkeit, bis eine ordentliche Schnur entsteht. Dadurch wird diese Spitze in der Krümmung erhalten. Darauf wird 2—3 Linien weiter wieder ein Band gemacht, und so drey, vier, wodurch das Blatt sich immer mehr krümmt, vielleicht weil sich die Fäden beym Vertrocknen etwas verkürzen, oder weil auch die Säfte des Blattes nun die äußere Seite mehr ausdehnen. Betrachtet man aber die Bänder genauer, so bemerkt man, daß zwey Schichten über einander liegen, welche sich kreuzen. Hat die Raupe die untere Schicht gemacht, so geht sie auf die andere Seite des Bandes, und macht die obere, wodurch nothwendig eine Kreuzung der Fäden entstehen muß; dabey drückt sie mit Kopf und Leib auf die untere Schicht, wodurch sie etwas gebogen wird, den Blattrand also heranzieht, und der neue Faden jedesmal kürzer wird. Die obere Schicht ist deßhalb allein gespannt, die untere dagegen zeigt sich schlaff. Darauf fängt die Raupe eine zweyte Reihe von Bändern an, die sie auf dem Rücken der ersten Windung anheftet, wodurch das Blatt sich weiter einrollt u.s.f., wobey die ersten Bänder immer schlaffer werden. Sind die Rippen irgendwo zu stark, so werden sie etwas abgenagt. Kommen an den Enden der Rolle große Lappen vor, welche nach außen stehen, so faltet sie die Raupe mit Tausenden von Fäden zusammen, schlägt mit dem Kopfe, wie mit einem Hammer, platt und rollt sie nun gleichfalls ein. Ist einmal eine

Röhre gebildet, so steckt sich die Raupe hinein, reicht an beiden Oeffnungen so weit als nöthig heraus, um die neuen Bänder anzusetzen. Dieses ist nun ihre Wohnung oder ihre Zelle, in welcher sie, geschützt vor Sonne, Wetter und Feinden, nach Gemächlichkeit fressen kann, und ihre Nahrung ist selbst nichts anderes als ihre Zelle, welche sie von der zuerst eingerollten Spitze an verzehrt, und so 4—5 Windungen, daß nichts als die letzte übrig bleibt; sind zwey oder gar drey Blätter in einander gerollt, so ist das Innere gewöhnlich ganz verzehrt. Kommen beym Rollen Stellen vor, welche nicht nachgeben, so werden sie ebenfalls gefressen.

Diese geschickte und fleißige Handwerkerinn ist unter Mittelgröße, nackt, mit 8 Fußpaaren und ganzen Borstenkränzen, schiefergrau, bisweilen grünlichgrau, wann sie gut gesättigt ist, sehr lebhaft, bewegt sich bey der Berührung wellenförmig sehr geschwind hin und her. Der Unrath besteht aus schwarzen Körnern, und wird zu einer Oeffnung der Rolle hinausgeworfen. Ist die erste Rolle aufgezehrt, so macht sie sich eine andere, welche manchmal etwas von der ersten verschieden ist; die Windungen liegen nicht so dicht auf einander, und sind nicht durch stellenweise angesetzte Bänder, sondern durch sich kreuzende, nah an einander liegende Fäden bevestigt, welche bey Weitem nicht die Stärke der Bänder haben aber auch nicht bedürfen, weil die größer gewordene Raupe keine so enge Rolle nöthig hat. Vor der Verpuppung tapeziert sie das Innere aus, und verwandelt sich sodann in eine längliche, hinten zugespitzte Puppe, woraus nach etwa 3 Wochen, im July, die Motte fliegt; sie zieht die Puppenhülse gegen ein Ende der Rolle, und läßt sie im Loche stecken. Die Vorderflügel sind ein Gemenge von dunklerem und hellerem Gelblichbraun in einer Art Querstreifen oder Flecken, welches artig aussieht; Fühlhörner fadenförmig mit Rüssel und breiten Schultern. Die Flügel sind dachförmig; auf dem Halse liegt eine Art Kragen von Haaren. Es gibt größere und kleinere, wahrscheinlich Männchen und Weibchen. **Tortrix rosana. Reaumur II. Mém. 5. t. 13, 14, 15. f. 1—10.**

Die vorstehende grünlichgraue Raupe ist übrigens nicht die einzige, welche Blätter einrollt; es gibt noch kleinere und größere

selbst auf den Eichblättern, und darunter ganz grüne, grünliche und von andern Farben. Auf den Rüstern ist eine von der beschriebenen weder durch Größe, noch durch Färbung verschieden, die es ebenso macht.

Es gibt auf der Eiche eine andere Rolle, deren Bau bemerkt zu werden verdient. Sie ist klein, und die Raupe macht sie aus einem einzelnen Lappen, den sie wie eine Dute wickelt, und dann mit einem andern Lappen die weite Oeffnung verschließt; er wird durch Bänder davor gehalten. Die Raupe hat 8 Fußpaare, ist weiß mit einem braunen Rückenstreifen, wahrscheinlich der durchscheinende Darm. Reaumur II. S. 228. T. 14. F. 10.

Am spanischen Flieder findet man im Juny ebenfalls verschieden zusammengerollte Blätter, bald nach der Länge, bald nach der Breite, bald nur mit einem Rande, bald mit beiden, wie eine Hippe, und durch Fäden und Bänder vestgehalten, wie man es bey den Eichblättern bemerkt. Man findet auch dieselben Raupen in den Duten der Birn-, Apricosen-, Zwetschen-, Rüster- und Linden-Blätter, und sie sind vielleicht nicht von denen auf den Eichblättern verschieden. (Reaumur II. T. 13. F. 1—4.) Sie werden 9 Linien lang und eine dick, dunkelgrün, der Kopf und das erste Ringel braun; im dunklern Rückengefäß sieht man deutlich, wie das Blut von hinten nach vorn getrieben wird; die 4 Paar Bauchfüße sind kurz, und haben ganze Borstenkränze. Sie sind sehr hurtig; bey der Berührung gehen sie rückwärts mit vielen Windungen, wie Schlangen; drückt man die Dute, so kommt die Raupe zu einem Ende heraus, und läßt sich an einem Faden fallen. Sie frißt alle innern Windungen des Blattes aus, läßt aber die äußern stehen. Läßt man die Duten auf einem Tische liegen, so sind sie den andern Tag daran vestgesponnen, wahrscheinlich weil sie umrollen, wenn die Raupe an den Seiten oder oben nagen will. In der Mitte Juny tapezieren sie die letzte Windung aus, und machen sich ein Gespinnst für die Puppe, welche grünlichbraun ist und nur 4 $^{1}/_{2}$ Linien lang; sie hat 2 Reihen Spitzen an den Seiten, und hinten einige Häkchen. Wenn die Duten kurz vor der Verpuppung vertrocknen, so gehen sie heraus, fressen noch eine Zeit lang an andern Blät-

einen Hahnenkamm bilden, oben braun, in der Sonne mit Gold gedüpfelt, unten mit einem weißen Rand; die Fühlhörner fadenförmig, fast so lang als die Flügel. Phalaena verticalis. Reaumur II. S. 224. T. 15. F. 11—14. Es gibt auch eine solche Raupe, vielleicht die nämliche, welche im September die Blätter des Flöhkrautes (Polygonum persicaria) ebenso einschneidet und senkrecht aufwickelt.

8) Andere Raupen falten bloß die Blätter, statt sie zu rollen, und ihre Zahl ist viel größer. Die Eiche liefert uns auch Beyspiele davon. Man sieht Blätter, deren Lappen fast ganz platt, nach unten geschlagen und mit 4—5 Bändern bevestigt sind, so daß nur ein kleiner Raum für die Raupe übrig bleibt. T. viridana? Reaumur II. S. 228. T. 16. F. 7.

9) Auf den Apfelbäumen sieht man eine Menge der Art, bald der Blattrand nur einfach gekrümmt, bald wirklich gefaltet und durch Fäden verbunden, beides bald nach oben, bald nach unten. Unter diesen letzten kommt eine Form vor, die man nur noch am Feigenblatte beobachtet: rings um den gezähnten umgeschlagenen Rand läuft ein Polster von blaßgelber Seide, wie eine augenähte Schnur. Diese Falten bilden gewissermaaßen flache Laden, worinn gerade die Raupen Platz haben. Sie fressen auch darinn, aber nicht das ganze Blatt, wie die in den Rollen, sondern nur bis zur andern Hautfläche; sonst würde ihre Wohnung bald ein Loch bekommen, und dabey schieben sie den Koth immer nach dem hintern Ende. Sie krümmen zuerst den Rand in einem weiten Kreis, nach Art der Randkrümmer; dann kriechen sie unter die Fadenschichten, und ziehen nun Fäden vom eingekrümmten Rande herunter nach der Blattseite, wodurch er derselben genähert wird; dann wird eine zweyte, dritte, vierte Schicht gemacht, welche immer der Stelle näher rücken, wo die Falte oder die Einknickung entstehen soll. Dadurch werden die früher gemachten Fadenwände schlaff und über den Rand herausgedrückt, wo sie ein Polster bilden. Diese Raupe ist nackt und blaßgelb, hat nur sieben Fußpaare mit zwey leeren Ringeln hinter den Halsfüßen. Reaumur II. S. 229. T. 17. F. 3, 4.

Auf dem Feigenblatt findet sich auch eine Raupe, welche ein Polster macht, aber viel dünner.

10) Denen, die in nur gekrümmten Blättern fressen, kann man leicht mit einem Vergrößerungsglase zusehen: sie neigen den Kopf etwas auf die Seite, stechen nur einen einzigen Kiefer ein, und beißen dann den Fetzen mit dem andern ab, mit einer ungeheuern Geschwindigkeit, so daß man bald das bloße Rippennetz im Blatte sieht, welches sie unberührt lassen. Eine hellgrüne mit schwarzen Körnern auf jedem Ringel benagt die obere Seite des Apfelblattes, und hohlt den Rand nur so viel ein, daß er die Blattfläche nicht berührt, indem sie viele Fäden am Rande gegen die Hälfte der Blattfläche zieht, welche etwas hohl liegen. Dann kriecht sie auf diese Schicht von Fäden, um sie niederzudrücken und den Rand besser zu krümmen; spinnt neue Fäden, um diese Krümmung zu erhalten. Dann setzt sie sich zwischen die Mittelrippe und die innern Anheftungspuncte der Fäden, und zieht eine neue Schicht, immer den Kopf hin und her schiebend, wie ein Weberschifflein. Dann steigt sie darauf und heftet nun Fäden an den Rand und die Mittelrippe, wodurch die Hälfte des Blattes seiner Länge nach einen weitern Bogen beschreibt, wodurch also mehrere Schichten, wie Gerüste über einander, gleich den sich kreuzenden Fäden an einem Weberstuhl, entstehen. Ist das geschehen, so kriecht sie darunter, und reißt mit den Vorderfüßen die zuerst gemachten Fäden, welche sie in ihren Bewegungen hindern würden, entzwey. Reaumur II. S. 230. T. 16. F. 11. T. 17. F. 1, 2.

11) Im Herbste findet man manche Birnblätter der Länge nach zusammengewickelt, und zwar nach der obern Seite hin, und darinn ein kleines Gewebe mit einer Raupe, ziemlich so wie der Apfelwickler. Sammelt man dergleichen Raupen, und gibt ihnen solche Blätter, so wählen sie sich ein schon etwas gebogenes aus, setzen sich mitten darauf, parallel mit der Mittelrippe, den Kopf nach der Spitze, und fangen sogleich an zu spinnen. Da das Blatt zu breit ist, als daß sie mit dem Kopfe die Ränder erreichen könnten, so ziehen sie nur über die Mitte des Blattes einige Fäden nach der Quere hin und her, ziemlich verwirrt durch einander, wodurch ein dünnes Gespinnst über der Raupe entsteht. Dann geht sie heraus und setzt sich oben auf das Gewebe, wodurch sich das Blatt etwas mehr biegt und sie nun die Ränder

erreichen kann, welche nun ebenfalls durch ein zweytes Gespinnst mit einander verbunden werden. Kann sie an gewissen Stellen beide Ränder nicht erreichen, so heftet sie die Fäden nur an einen Rand an, und auf der andern Seite an das erste Gespinnst. Dann klettert sie wieder auf das zweyte Gespinnst, wodurch sich die Ränder noch mehr biegen, und endlich ganz zusammengesponnen werden. Dann begibt sie sich unter das Gewebe, reißt manche Fäden ein und überzieht auch das Blatt selbst mit Fäden, wahrscheinlich, um sich mit ihren Fußborsten desto besser anklammern zu können. Sie frißt mit schnellen Bewegungen des Kopfes die Substanz des Blattes, ohne jedoch die Rippen anzurühren.

Die Raupe ist nicht länger als 3½ Linie, ganz glatt, dunkelroth ins Braune mit hochgelben Flecken auf jedem Ringel, einer zarten, rothen Linie längs dem Rücken und einem blaßgelben Streifen auf den Seiten. Unten ist sie braun, so wie der Kopf. Sie hat 8 Fußpaare mit ganzen Häkchen. Ende September macht sie sich an derselben Stelle ein kleines, weißes, an beiden Enden offenes Gespinnst, und verwandelt sich in eine braune Puppe, aus der im nächsten Sommer ein Falter kommt, mit hellgrauen Vorderflügeln und einigen dunkleren Flecken; der Kopf ist weiß, der Rüssel macht nur 2 Windungen. De Geer I. Abh. 13. S. 6. T. 25. F. 8—16.

12) Viele dieser kleinen Blattwickler sind nicht mit einem Blatte zufrieden, sondern vereinigen mehrere mit einander, fast auf allen Bäumen und Sträuchern, wo die Blätter nahe beysammen stehen. Das sieht man besonders auf den Birnbäumen, dem Schwarzdorn, Brombeerstrauch u.s.w., wo sie fast wie die Nester des Goldschwanzes aussehen, nur daß sie nicht mit Gespinnst überzogen sind. Darinn steckt eine kleine nackte Raupe mit 8 Fußpaaren und ganzen Borstenkränzen, gewöhnlich caffeebraun, ziemlich dick und hinten spitzig. Solche Bündel auf den Rosenstöcken bestehen gewöhnlich aus zusammengeschlagenen und genau an einander gelegten Blättern, welche die nackte braune Raupe schon zusammenpackt, ehe sie sich entwickelt haben, durchbohrt, die Oeffnungen mit Fäden überzieht, und sich dann darinn wohl seyn läßt. Reaumur II. S. 236. T. 19. F. 6, 7.

13) Das schönste aber, was man in der Art sehen kann, ist auf den Weiden, besonders auf den Dotterweiden, wozu besonders die langen schmalen Blätter gut passen, indem sie sich leicht an einander legen lassen, was eine nackte, braune und weißgefleckte Raupe, wovon schon bey den nachenförmigen Hülsen geredet worden, geschickt zu machen weiß. Sie windet einen Faden um mehrere Blätter von unten bis gegen die Spitze, oft zwey Zoll lang. Am schönsten werden diese Bündel an der Korbweide, deren Blattränder vor der Entwicklung wie Schnüre eingerollt sind; es wird ihrer ein halb Dutzend spiralförmig umwickelt, und dann stehen die eingerollten Ränder nach außen, was wie ein künstlich gearbeitetes Gitterwerk aussieht; in der Mitte dieser Blätter steckt die Raupe und frißt zuerst die Spitze des Zweiges ab, wodurch die neuen Blatt-Triebe gehindert werden, ihre Wohnung auszufüllen. T. chlorana. Reaumur II. S. 237. T. 18. F. 1—3.

14) Eine andere Blattwicklerinn, welche von den Blumen des Fenchels lebt, macht auch ein schönes Werk der Art; sie ist nackt, durchscheinend und bräunlicholivengrün mit 8 Fußpaaren. Sie bindet alle innere Strahlen der Dolde zusammen in einen gebogenen Haufen, worinn sie sich aufhält, im August sich einspinnt, aber erst im May ausfliegt. Es ist eine kleine Motte mit anliegenden, gelblichweißen Flügeln und dunkelbraunen großen Flecken, einem Rüssel und fadenförmigen Fühlhörnern. B. heracleana. Reaumur II. S. 238. T. 16. F. 1—4.

15) Im Juny trifft man kaum 6 Linien lange Raupen auf dem wilden Kerbel (Chaerophyllum sylvestre); sie sind ganz hell oder grasgrün, mit bräunlichem Kopf, drey dunkelgrünen Längslinien und vielen schwarzen Düpfeln, worunter sich 2 Paar Reihen auf dem Rücken auszeichnen. Sie haben 8 Fußpaare mit ganzen Hakenkränzen. Ihre Lebhaftigkeit ist sehr groß; sobald man sie berührt, gehen sie rück- und vorwärts und schlagen gewaltig um sich, als wenn sie von einer Seite zur andern sprängen, und Krämpfe bekommen hätten. Sie rollen die Lappen der Blätter nach oben zusammen, wodurch kleine Duten entstehen, welche durch ein dünnes Gewebe zusammengehalten werden, und worinn sich die Raupe hält und frißt, bis das Blatt aufgezehrt

ist; dann geht sie auf ein anderes. Kaum berührt man das Blatt, so kommt sie plötzlich heraus und läßt sich auf den Boden fallen. Sie wird oft von Raupentödtern in deren Löcher geschleppt.

Beym Rollen der Blätter setzt sie sich oben darauf, und zieht Fäden von einem Rande des schmalen Lappens bis zum andern, und bey jedem neuen Faden erheben sich die Ränder etwas, um sich zu nähern, wobey die früher gemachten Fäden allmählich schlaff werden, und nur der letzte die Krümmung zu halten scheint. Es ist daher nicht das Gewicht der Raupe allein, welches ohnehin sehr gering auf den Faden drückt und die Ränder einzieht, sondern sie wendet noch besonders ihre Kräfte dabey an, und zwar auf folgende Weise: Sobald ein Faden ausgespannt ist, ergreift sie denselben mit ihren Vorderfüßen und zieht ihn gegen sich, daß er einen Winkel bildet, wobey sich die Blattränder nähern müssen; dann erst heftet sie den zweiten Faden an, ohne den ersten loszulassen. Darauf läßt sie ihn fallen, zieht den zweyten an u.s.f. bis das ganze Werk gethan ist. Das geschiebt alles mit großer Schnelligkeit. Dieß ist ohne Zweifel der Handgriff, den alle Blattwickler anwenden, wobey das Gewicht ihres Leibes wenig in Betracht kommt.

Vor der Verpuppung wird der Rücken blaß rosenroth; dann verlassen sie ihre Rolle, laufen herum und gehen in der Mitte Juny in die Erde, wo sie ein ovales Gespinnst mit verbundenen Erdkörnern machen, und nach einigen Wochen ausfliegen. Sie sind nicht besonders gefärbt; die schmalen Flügel liegen söhlig und decken sich ein wenig, so daß meistens der linke über den rechten schlägt, ziemlich wie bey der sogenannten Hausmutter (Noctua pronuba). Kopf, Hals und Vorderflügel sind braungrau, mit kleinen schwärzlichen Flecken und Streifen, nebst zwey weißen Puncten, schwarz eingefaßten Dupfen, davor ein schwarzer Strich; die Hinterflügel und der Bauch sind glänzend hellgrau. Der letztere hat jederseits eine Reihe schwarzer Flecken. Die langen Fühlhörner liegen während der Ruhe unter den Seiten der Flügel verborgen. Der ziemlich lange und gerollte Rüssel liegt zwischen den zwey hornförmigen beschuppten Schnurren. Sie haben die Raschheit der Raupe behalten, und laufen und fliegen

sehr schnell; man findet sie sehr häufig in wenig besuchten Kammern an den Wänden. Tort. heracleana, De Geer I. 15. S. 27. T. 29. F. 1—8.

16) Einer der gemeinsten Blattwickler im Frühjahr vereinigt junge Eichblätter am Ende der Sprossen in ein mehrere Zoll großes, aber sehr unförmiges Bündel, welches die Aufmerksamkeit wenig auf sich zieht, aber innwendig doch etwas Eigenthümliches enthält, nehmlich eine weiße Seidenhülse, worein sich die Raupe sogleich zurückzieht, wenn auswendig etwas Ungewöhnliches vorgeht. Sie reicht so weit als möglich daraus hervor, um zu fressen, hat 8 Fußpaare mit ganzen Borstenkränzen, ist nackt, caffeebraun mit verschiedenen hellen Flecken und 3 weißen Streifen. Die Puppen hängen verkehrt mit 2 Häkchen auswendig am Bündel in der Mitte May, und fliegen nach einem Monat aus. Die Motte hat fadenförmige Fühlhörner und einen Rüssel, trägt die Flügel fast eben; sie sind ein Gemisch von braun und grau in schiefen und Querstreifen, wie gewirkte Tapeten. Der Kopf ist sehr behaart, und sieht von vorn wie ein Eulenkopf aus. T. roborana? Reaumur II. Taf. 19. Fig. 9—14.

Auf dem Harz- und Thüringer-Wald beraubt bisweilen eine ½ Zoll lange hellgrüne Raupe mit zwey röthlichen Rückenstreifen und röthlichen Düpfeln ganze Fichtenwaldungen ihrer Nadeln. Sie wickelt dieselben unordentlich zusammen, bohrt ein Loch hinein und saugt sie aus, daß sie losgehen, herunterfallen, oder im Gewebe hängen bleiben, welches durch eine Menge Unrath das Ansehen eines Filzes bekommt. Sind diese Nadeln ausgesogen, so geht sie weiter und spinnt andere ein. Die Bäume, welche bald einzeln, bald dutzendweise angegriffen werden, sehen im ersten Jahr gelblich aus; im zweyten aber sind sie ganz von den Nadeln entblößt und dürr. Gegen den Winter lassen sich die Raupen an Fäden herunter, um sich zu verpuppen und zu überwintern. Die Motte erscheint im May 6 Linien breit mit schwarzbraunen Vorderflügeln, worauf zwey krumme weiße Querstreifen und vier solcher Striche sind; die Hinterflügel aschgrau. Tort. hercyniana, Uslar Abh. darüber. 1798. 8. T. 1.

b. Gesellige Blattwickler.

1) In der Regel leben die Blattwickler einsam; in eingerollten Blättern aber vo Flieder trifft man bisweilen 6—12 beysammen an. Sie sind nicht so lebhaft wie die andern, unter Mittelgröße, nackt und durchscheinend, grünlichweiß mit 7 Fußpaaren und 2 leeren Ringeln hinter dem Halse. Die Rollen sind sehr regelmäßig, die Spitze des Blattes nach unten dreymal eingerollt und beide Enden geschlossen. Die Eichenraupen fressen die anze Substanz des eingerollten Stücks, so daß von der fünffachen Rolle zuletzt nur eine einzige Windung übrig bleibt; die Fliederraupen dagegen fressen nur einen Theil der Blattsubstanz ab, wobey alle Windungen bleiben, aber verwelken. Zur Verpuppung gehen sie auf andere Blätter, falten sie ein wenig und spinnen sich ein. Nach 3 Wochen, in der Mitte August, erscheint eine kleine Motte mit Hahnenschwanzflügeln. Sie sitzt ziemlich aufrecht auf 4 Füßen, indem die hintern unter dem Leibe an einander gelegt sind. Die Flügel sind sehr reich geschmückt, voll Goldflecken mit silberweißen und schwarzen Ringeln; die hintern sind schiefergrau und gefranzt. Hypsilophus. Reaumur II. S. 240. T. 17. F. 5—10.

2) Au der Rainweide oder den Dintenbeeren gibt es auch geschickte Blattwickler. Die Rollen sind platt, von oben nach unten gezogen, mit Bändern bevestigt und an den Seiten geschlossen. Die Raupen haben die Füße der vorigen, sind auch weißlichgrün, aber kleiner, und gewöhnlich sind 2—6 beysammen. Sie fressen auch nur das Zellgewebe von der untern Seite des Blattes. Reaumur II. S. 242. T. 16. F. 8—10.

Die Blätter werden übrigens nicht allein von Raupen, sondern auch von andern Insecten gefaltet und in Bündel vereinigt, besonders am Ende der Sprossen, was man an verschiedenen Bäumen und Kräutern, z. B. am Ehrenpreis, am häufigsten aber an den Kopfweiden sieht. Man findet zwischen den letztern eine Menge rother Maden mit 2 Kiefern, ohne Füße; jede verpuppt sich in einem weißen Gespinnste, und erscheint als eine goldiggrüne Gallwespe. Cynips. Reaumur II. S. 243. Taf. 18. Fig. 9—14.

e. Nestmacher.

Andere machen sich große gemeinschaftliche Gespinnste an Zweigen, in welche sie ein ganzes Bündel von Blättern aufnehmen.

1) Wer im Sommer, besonders im July auf die Hecken Acht gibt, der wird an denselben, und zwar vorzüglich an den Traubenkirschen eine Menge großer Gespinnste sehen, als wenn sie von der Winkelspinne wären verfertiget worden. Es sind gewöhnlich über Hundert beysammen, welche gemeinschaftlich die weitläufigen Gespinnste machen und aus einem Haufen Eyer entspringen, die im Herbste gelegt werden. Sie sind anfangs ochergelb, überwintern in ihrem Gewebe, und gehen im Frühjahr wieder ihrer Nahrung nach. Sie werden kaum einen halben Zoll lang und sind dann grau, wodurch sie sich von der Schabe des Spindelbaums, welche gelb ist, unterscheiden. Zur Verwandlung hängen sie ihre Gespinnste zerstreut unten an das Gewebe, während die des Spindelbaums sich dicht zusammendrängen und fast wie Waben neben einander legen. Nach drey Wochen fliegt der weiße und schwarz gedüpfelte Falter aus. Tinea padella. Rösel I. 4. T. 7. Es wurde davon schon früher gesprochen, so wie von der Schabe des Spindelbaums S. 1162.

Sowohl die wachsgelben Raupen des Spindelbaums mit unordentlich vertheilten schwarzen Düpfeln, als die schmutzig wachsgelben der Traubenkirsche mit ordentlicher vertheilten Düpfeln kann man zwingen, Watte zu weben. Jene finden sich in Deutschland besonders häufig, und fressen oft den Spindelbaum ganz kahl, daß er ungeachtet seiner schönen rothen Samencapseln doch garstig in den Anlagen steht; die andern sind weniger häufig und kommen auch auf Zwetschen- und Apfel-Bäumen vor, ohne viel zu schaden. Beide machen ein lockeres Gewebe, wo sie die Fäden nach allen Richtungen durchspinnen, indem sie ungeachtet ihres Zusammenlebens, sich doch nicht um einander bekümmern, sondern nach Gutdünken herumkriechen und die Fläche mit einer Art Filz überziehen. In manchen Jahren vermehren sich die letztern auf eine so ungewöhnliche Weise, daß die Traubenkirschenbäume vom Gipfel bis auf den Boden mit glänzend weißer Watte übersponnen werden, welche so dicht und vest

wird, daß man Hoffnung hatte, Gewänder daraus verfertigen zu können. Der Botaniker Graf von Bray beobachtete 1815 in Liefland ein solches Gewebe, welches wie ein großer Sack aus Watte gestaltet war; ein ähnliches fiel dem Oberlieutenant Hebenstreit in Bayern auf. Da diese Watte am Stamme dünner war, als in der Nähe der Blätter, so kam ihm der Gedanke, die Raupen durch den Geruch dahin zu locken, um große Stücke von Watte zu erhalten. Er rieb daher im Frühjahr von Moos und Unebenheiten gereinigte Stämme mit Laub, und sah wie die Raupen zu Tausenden nun an denselben auf und nieder krochen, um das gerochene Laub zu suchen. Weil aber der Geruch sich bald verlor und das Reiben auf der einmal angefangenen Watte nicht mehr möglich war, so begoß er zerquetschte Blätter mit Wasser und benetzte damit die Watte, wodurch die Raupen immer darauf erhalten wurden. Da sie ihren Unrath nur während des Fressens von sich geben, so hat man sogleich den Vortheil, auf diese Weise die Watte ganz rein zu bekommen, besonders wenn man bestrichene Bretter von einem Aste zum andern legt. Endlich räumte H. den Raupen eine Werkstätte in seiner Wohnung ein, und konnte nun von einigen Hundert Raupen und einigen handvoll Blättern eben so große Stücke verfertigen lassen, als im Freyen von einigen Tausenden, wo sie überdieß oft vom Wind und Regen, von Vögeln und muthwilligen Knaben zerstört werden. Wenn es an diesen Raupen fehlte, so setzte er solche vom Spindelbaum dazu, welche ebenso arbeiteten und dieselben Blätter fraßen. Die Blätter des Spindelbaums riechen übrigens ebenfalls wie bittere Mandeln oder Kirschlorbeerwasser. Er hieng nun an Querstangen auf einem beweglichen Stativ allerley Formen von Papier, Walzen, Körbchen, Luftballone u. dergl., und brachte es endlich dahin, Watten in allen diesen Gestalten zu erhalten. Luftballone von 3—4 Schuh Durchmesser steigen bey der geringsten Erwärmung ihrer Luft in die Höhe. Er ließ selbst Frauenzimmerkleider mit den schönsten Stickereyen verfertigen, indem er um die Cylinder zierlich ausgeschnitzte Papierfiguren legte, und die darübergesponnene Watte wegschnitt, wodurch das Kleid an dieser Stelle durchsichtig wurde. Diese Kleider sehen wirklich ganz feenhaft aus, und flattern beym

leisesten Luftzug nach allen Richtungen. Es ist nur Schade, daß sie bey der geringsten Berührung zerreißen, und man noch kein Mittel entdeckt hat, dieser Seide einige Vestigkeit zu geben. Schrank in den Denkschriften der Münchner Academie VI. S. 69.

d. Endlich gibt es Schaben, die fast ganz im Freyen leben.

1) Der zum Bierbrauen unentbehrliche Hopfen muß der kleinen sogenannten Springraupe eine sehr angenehme Speise seyn; denn im July und August findet sie sich darauf so häufig, daß sie die Blätter bis auf die Rippen abfrißt. Man braucht nur eine Hopfenstange zu schütteln, so fallen sie in Menge herunter und springen auf dem Boden eine Zeit lang herum, wie aus dem Wasser geworfene Fische. Beunruhigt man sie auf dem Blatt, so machen sie eben solche Sprünge, theils um fortzukommen, theils um dem Verfolger Schrecken einzujagen; allein eben deßhalb fallen sie auch leicht herunter und werden zertreten; man findet sie indessen auch in Hecken, aber nie in Menge. Sie wird $^3/_4$ Zoll lang, ist schlank, besonders hinten, grün, Kopf hellbraun mit einem weißen Seitenstreifen, solchen Fugen, einem schwarzen Rückenstreifen und einem solchen Düpfel mit einem Härchen auf jedem Ringel. Sie hat nur 3 Paar Bauchfüße, und vor denselben 3 leere Ringel. Die Verpuppung geschieht bald zwischen Hopfenblättern, bald auch in der Erde. Die Puppe ist rothbraun, hat einen scharfen Rücken und steckt in einem weißlichen Gespinnst, woraus die Motte nach 3 Wochen schlüpft. Die Schnurren sind breit und stehen sehr weit vor; der Rüssel dazwischen ist kaum zu unterscheiden. Die Färbung ist sehr verschieden, bald fast ganz bräunlichgrau, bald geschäckt mit gelblichen, grauen und braunen Flecken und Strichen; die Hinterflügel falten sich wie ein Fecher, sind glänzendgrau, mit einem gelben Saum. Pyralis rostralis. Rösel I. 4. S. 14. T. 6. Eine ähnliche auf den Nesseln im May. P. proboscidalis, Kleemann I. S. 265. T. 32. F. 1—10.

2) An der untern Seite der Kohl- und Salat-Blätter, so wie auch auf den Heckenkirschen (Lonicera) und auf dem Knoblauchkraut (Sisymbrium alliaria), hält sich Ende Sommers ein schön grünes, kaum 3 Linien langes Räuplein, gewöhnlich unter einem weißen Gespinnst, wo es sich auch in eine gelbe Puppe

:rwandelt, die nach 3 Wochen ausfliegt. Die schmalen Vorder-
ügel sind am äußern Rande graulichbraun, am innern gelblich-
rau, und beide Farben stoßen zackig an einander; die Hinter-
ügel sind grau; ihr Flug ist hüpfend. Dieses ist die letzte
irut; man findet sie aber auch schon im Anfang des Juny, und
.ese sind es, welche gegen das Ende des Sommers wieder Eyer
gen. Das Puppengespinnst ist so durchbrochen, wie ein gestrick-
r Geldbeutel. T. xylostella. Rösel I. 4. T. 10.

3) Den Blumenliebhabern ist es sehr wohl bekannt, daß die
:füllten Nachtviolen (Hesperis matronalis), welche in Holland
)amastblumen heißen, von kleinen Würmern benagt werden; es
nd aber kleine Raupen, welche die jungen Herzblätter der Pflanze
iit einander verbinden und oft das Blühen desselben verhindern.
Ran muß im März und April mehrere Tage hinter einander
ie Blätter aus einander ziehen und die Raupen ablesen, weil sie
› klein sind, daß man sie auf einmal nicht alle findet. Ausge-
ıachsen sind sie kaum 5 Linien lang, dunkel- oder hellgrün, sehr
in schwarz gedüpfelt. Diese Düpfel zeigen sich unter dem Ver-
rößerungsglas als Körner mit einem Härchen, welches sich nicht
)itzig, sondern stumpf endigt. Sie hat 8 Fußpaare, mit langen
Bauchfüßen und ganzen Borstenkränzen, womit sie sich zwischen
en mit Seide überzogenen Blättern sehr gut vesthalten kann.
Sie gehen nicht geschwind, und zieht man die Blätter aus ein-
nder, so lassen sie sich an einem Faden auf die Erde fallen, um
u entkommen. Nachher klettern sie an demselben Faden wieder
erauf, wie es die Spannraupen thun. Berührt man sie, so
ıufen sie schnell rückwärts und ringeln sich endlich zusammen;
›o sie gehen, ziehen sie einen Faden nach, wie die meisten an-
ern; daher können sie auch am Glas in die Höhe kriechen, was
)nen mit den großen Füßen unmöglich wäre; sie fahren nehm-
ich mit dem Kopfe beständig von einer Seite zur andern, und
eften den Faden so an, daß eine Strickleiter entsteht, an welcher
ie sich mit ihren Fußborsten leicht anklammern können.

Sie leben von dem Laube der genannten Blume, und zwar
on dem jüngsten, welches zwischen den größern Blättern das so-
enannte Herz bildet; oft wohnen 4—6 beysammen, und fressen
ie Spitze des Stengels so ab, daß er nicht mehr treibt.

Anfangs April machen sie sich ein netzförmiges Gespinnst mit weiten Maschen, verpuppen sich in 5 Tagen und fliegen nach 14 aus. Die Bauchringel haben, fast wie die eckigen Puppen der Tagfalter, jederseits eine Spitze, und um das Schwanzende eine Menge Häkchen, womit sie sich im Gespinnste halten; sonst würde der Falter beym Ausschlüpfen die Puppenhülse mitnehmen. Die Falter sind niedliche Thierchen mit langen Fühlhörnern, einem langen, mehrmal gewundenen Rüssel und anliegenden Hahnenschwanzflügeln, silber- und goldschimmernd. Tinea porrectella. De Geer I. 13. S. 9. T. 26. F. 1—22.

Wohin die sogenannten Geistchen oder Federmotten gestellt werden sollen, ist schwer zu sagen, da sie ihre Puppen mit einem Gürtel aufhängen, wie die Tagfalter, und doch in den langen gespornten Füßen, den fadenförmigen Fühlhörnern und den schmalen Flügeln, so wie auch wegen ihrer Kleinheit, sich an die Schaben anschließen. Die Raupen sind klein, breit, etwas behaart, und haben 8 Fußpaare, mit denen sie aber nur langsam vorwärts kommen. Die Fliegen sind außerordentlich zart und dünn, fast wie Schnaken, und ihre Flügel sind zwischen den Rippen tief gespalten.

Es gibt mehrere Gattungen, wovon folgende die gemeinsten sind.

1) Die Raupe des Schlehengeistchens findet sich im May und Juny auf Schwarzdorn und Zwetschenbäumen, kriecht aber zur Verpuppung davon herunter an Gras oder Gartenwände. Sie gleicht ziemlich den Schild- oder Schnecken-Raupen, ist kaum einen halben Zoll lang, kann sich aber sehr verkürzen, daß man weder Kopf noch Füße wahrnimmt. Sie ist schwach geringelt, blaßgrün, mit einem weißen Rücken- und einem gelben Seiten-Streifen; der Kopf ist gelblich, und auf dem Leibe stehen braune Körnchen mit solchen Härchen. Die Puppe sieht fast wie die Raupe aus, bleibt grün, und bekommt statt der braunen Düpfel größere und schwarze Flecken mit graulichen Haaren; der Hinterleib ist nach oben gebogen und zugespitzt. Nach 14 Tagen schlüpft die Fliege aus, und gibt einen rosenfarbenen Tropfen von sich, wie manche Tagfalter. Die Farbe ist weiß und die Flügel sehen aus wie Schwungfedern mit einem Kiel und einem Bart;

die vordern in 2, die hintern in 5 gespalten. Die Hinterfüße sind besonders lang und haben 2 Paar Spornen. Sie sitzen in schattigen Winkeln mit söhlig ausgebreiteten Flügeln, und fliegen des Abends ziemlich langsam herum. Alucita pentadactyla, Pterophorus albus. Rösel I. 4. S. 12. T. 5. F. 1—3. Reaumur I. T. 20. F. 1—6.

2) Das Windengeistchen lebt auf der Ackerwinde; die Raupe ist bläulichgrün, mit 3 weißen Rückenlinien und 2 purpurrothen Streifen dazwischen; an den Seiten eines jeden Ringels ein helles schiefes Strichel, und überall graue Härchen; der rundliche kleine Kopf blaßgelb, mit braunen Dupfen; sie sitzt fast unbeweglich auf den Blättern, wo sie im Juny ihren Hinterleib mit einem flachen Gewebe bevestigt und dann einige Fäden um den Vorderleib zieht. Die Fliege, welche schon nach 14 Tagen erscheint, hat ebenfalls zweyspaltige Vorder= aber dreyspaltige Hinter=Flügel; jene bräunlichroth, mit einem schwarzen Dupfen; der Hinterleib, so wie die Füße, gelblich. In der Ruhe stehen die Flügel quer ab, wie ein Kreuz, und die hintern sind unter die vordern geschoben. Alucita pterodactyla, Pt. fuscus. Wiener Schmetterlinge S. 297. T. 1. F. 8. T. 1, b. F. 8. Reaumur I. T. 20. F. 7—18.

Andere Gattungen wurden schon S. 1095 und 1111 beschrieben.

## 2. Sippschaft. Spanner.

Flügel breit und söhlig, Raupen nur ein oder zwey Paar Bauchfüße.

Die Raupen, welche man Spannenmesser nennt, sind in der Regel klein, sehr lang und dünn, und haben nur 5 oder selten 6 Fußpaare, indem ihnen die 3 oder 2 vordern Paar Bauchfüße fehlen. Ist nur eines vorhanden, so steht es am neunten Ringel; sind zwey da, am achten und neunten. Die Hals- und Schwanz-Füße sind wie gewöhnlich. Dieser Mangel der vordern Bauchfüße erlaubt ihnen nicht, gerad fortzuschreiten; daher setzen sie sich mit den Halsfüßen vest und ziehen die hintern Füße nach, wobey sie den Rücken in die Höhe biegen, wie ein Blutegel. Die gewöhnlichste Stellung aber, in der man sie antrifft, ist, daß sie

sich mit den 2 oder 3 Paar Hinterfüßen halten, und unter einem spitzen Winkel vom Zweig unbeweglich abstehen. Die gewöhnliche Farbe ist braun; es gibt jedoch auch grüne, gelbe, rothe, hin und wieder mit Strichen. Sie leben sämmtlich im Freyen, und spinnen nur wenige Fäden, in denen sie sich verpuppen, bald unter Blättern, bald auch unter der Erde. Die Puppen sind walzig und haben selten etwas Besonderes. Es verwandeln sich alle in Nachtfalter, und man hat noch kein Beyspiel, daß aus einer Spannraupe ein Abend- oder Tag-Falter gekommen wäre. Diese Motten sind von mäßiger Größe, und unterscheiden sich von allen Nachtfaltern, daß sie die Flügel nicht anliegend oder dachförmig tragen, sondern söhlig ausgebreitet, und oft sogar aufgerichtet, fast wie die Tagfalter; daher man versucht seyn könnte, sie höher zu stellen, als die Spinner. Diese Flügel sind bunt, rundlich, selten schön gefärbt; der Grund meist matt mit unförmlichen Dupfen. Der Leib ist dünn; die Fühlhörner sind borstenförmig, bald einfach, bald bey den Männchen gefiedert, wie bey den Spinnern. Der Rüssel, welcher vielen Eulenfaltern fehlt, ist hier deutlich entwickelt und gerollt. Manche sind den Obstbäumen und dem Gemüse sehr schädlich.

A. Spannenmesser mit 6 Fußpaaren

gibt es sehr wenige; man findet zwar sehr verschieden gefärbte Raupen, die auch auf verschiedenen Pflanzen leben, aber dennoch sehen sich die daraus kommenden Falter ganz gleich.

1) Man findet eine blaßgrüne Raupe auf dem Kohl, auf dem Salat, manchmal selbst im Winter, und eine größere auf dem Jacobskraut, welche letztere zwar keinen Kohl anrühren will: allein, das thun oft dieselben Raupen, wenn sie einmal an eine Nahrung gewöhnt sind. Obschon man sie meistens nur selten antrifft, so erscheinen sie doch bisweilen im Juny und July in solcher Menge, daß sie alles Gemüse aufzehren. Sie spielen sehr mit ihren Farben. Es haben alle nur 2 Paar Mittelfüße am achten und neunten Ringel, nebst den Nachschiebern, aber die einen sind bräunlichgrün, die andern schwärzlichgrün und haben 4 citronengelbe Streifen nebst sehr platten hellgrünen Höckern mit brauner Einfassung auf dem ganzen Leibe. Die gelben Streifen spielen bisweilen ins Grüne, doch sieht man hin und wieder

einige weißliche Haare. Obschon sie meistens wie Spannenmesser schreiten, so gehen sie doch auch oft gestreckt wie gewöhnliche Raupen, und daher hat man sie zu den sogenannnten Eulenfaltern gesetzt. Diese Gemüsraupen lassen oft in den Gärten nichts stehen als die Stiele und mittlern Rippen. Man behauptet sogar, daß der von ihnen angefressene Salat Krankheiten verursache. Zuerst greifen sie den römischen Salat oder die Sommerendivie an; dann gehen sie an die Erbsen, Bohnen u.s.w., und verschonen fast keine Gartenpflanze; selbst auf den Feldern kann man keinen Schritt gehen, ohne daß man eine Menge über die Wege von einem Erbsenfeld zum andern laufen sieht. Sie fressen aber auch Gras, Klee, Knöterich, Disteln, Kletten, Salbey, sogar Wermuth, Hanf und Taback; welchen letztern sie im Elsaß bisweilen so zerstörten, daß man in frühern Zeiten Processionen angestellt hat, um diese Strafe des Himmels abzuwenden. Glücklicherweise ist jedoch das Getreide nicht nach ihrem Geschmack; indessen sollen sie doch auch den Haber nicht verschonen, besonders wenn er noch grün ist. Man muß sich wundern, daß die Wicken nicht von ihnen leiden. Sie spinnen sich ein wie manche Kohlraupen, und hängen die Gespinnste an die Stengel der Erbsen oder an Blätter, wenn noch übrig sind, welche sie dann falten. So findet man sie auch an Blättern von Obstbäumen und selbst am Kohl, welcher sich jedoch nicht falten läßt. Schon nach 2 Tagen sieht man die Puppe darinn mit ihrem großen Rüssel, welcher nicht bloß sich bis hinten erstreckt, sondern auch daselbst wieder gegen den Kopf umkehrt. Sie hat hinten 2 Häkchen, mit denen sie im Gespinnste hängt.

Nach 16 Tagen schlüpft der Schmetterling aus, und es sind sich alle aus den verschieden gefärbten Raupen gleich. Sie tragen die Flügel dachförmig, hinten mit einer scharfen Firste; vorn stoßen sie nicht an einander. Auf dem Rücken stehen 2 Quasten, die vordere auf dem Hals mit einer Aushöhlung gegen den Kopf; die zweyte auf dem ersten Leibesringel mit der Aushöhlung nach hinten; auf den folgenden Ringeln stehen noch 2 kleine Quasten. Obschon dieser Falter nur braun ist, so sieht er doch artig aus: röthliche, gelbliche, graue und braune Farben mischen sich wie Achat, und auf den Vorderflügeln ist ein goldgelbes Zeichen, fast

wie ein Y, was man mit einem griechischen g (γ) verglichen hat; unten sind alle Flügel bräunlichgrau, so auch die hintern auf der Oberfläche, die jedoch gegen den Rand ein braunes Band haben.

Obschon dieser Falter ein wahrer Nachtfalter ist, so gibt es doch keinen Tagfalter, welcher anhaltender bey Tag flöge als er, bald schwebend, bald sitzend auf Blumen mit eingeschobenem Rüssel, wobey er die Flügel aufrecht hält, fast wie ein Tagfalter, ohne daß sie sich jedoch berührten. Dessen ungeachtet sieht man ihn auch noch lange nach Sonnenuntergang fliegen, während die Tagfalter sich schon zur Ruhe begeben haben. Das Männchen hat hinten eine Haltzange und dazwischen ein Häkchen, welche alle zwischen 2 röthlichen Haarquasten hervorragen, die aber gewöhnlich auch zurückgezogen und unsichtbar sind. Man kann sie indessen durch Druck leicht hervortreiben, wo sie aus einander gehen und wie eine Blume aussehen. Sie stehen auf 2 röthlichen Warzen. Auch das Weibchen hat hinten 2 zangenartige Schuppen, aber kein Häkchen und keine Quasten. Sie machen des Jahrs 2 Bruten. Die Falter, welche im August ausschlüpfen, legen Eyer, aus denen Raupen kommen, welche auf dem Salat überwintern, sich im April verpuppen und im May ausfliegen. Die Raupen von diesen sind es, welche im Juny und July die Verwüstungen anrichten. Die Eyer sind knopfförmig und schön ausgeschnitzelt. Nimmt man an, daß ein Weibchen, wie die Seidenmotte, im Spätjahr 400 legt; so könnten ihrer 20 schon im nächsten Juny 800,000 Raupen hervorbringen, was mithin ohne alle Hexerey zugienge. Die ungewöhnliche Vermehrung wird wahrscheinlich durch milde Winter begünstigt, während welcher die Raupen immer fressen können. Es gibt freylich kein Mittel dagegen: aber wenn die Gärtner um Mittag mit Netzen die Schmetterlinge fiengen, so würden sie doch dadurch schon viele Tausend Eyer vertilgen. Die Sperlinge und Hühner fressen übrigens eine Menge dieser Raupen.

Daß sie giftig wären, wie man gesagt hat, ist nicht wahrscheinlich: wenigstens kann man sie ohne allen Schaden behandeln, und gewiß hat das Vieh viele verzehrt, so wie auch die Menschen nicht wenige in den Herzen des Salats werden verschluckt haben. Die Alten haben Larven in den Eichen mit Mehl gemästet und gegessen, und

jetzt ißt man den sogenannten Palmenwurm in Westindien gebraten sehr gern. Wenn sich jemand in den Jahren, wo diese Raupen häufig sind, einmal nach einem Salat übel befindet, so schreibt er es denselben zu, obschon es von viel andern Ursachen herkommen kann. Noctua, Geometra gamma. Reaumur II. S. 323. Taf. 26. Fig. 1—17. Taf. 27. Fig. 1—5. I. Taf. 19. Fig. 1—3.

B. Spannenmesser mit 5 Fußpaaren.

Es leben alle ächten Spannenmesser, welche nur ein Paar Zwischenfüße am neunten Ringel haben, einsam; sind aber dagegen außerordentlich zahlreich, meistens klein, manchmal von Mittelgröße, oder einen Zoll lang, aber immer sehr dünn.

a. Es gibt jedoch auch, welche ziemlich dick und weich sind, wie die gewöhnlichen Raupen, und die man erst als Spannenmesser erkennt, wann sie sich bewegen, oder umgekehrt werden, damit man die Füße sieht.

1) Eine solche frißt die Blätter, so bald sie ausschlagen, fast von allen einheimischen Bäumen, vom Ahorn, Weißdorn, von der Eiche, Rüster, Buche, Hagenbuche, Linde, Haselnuß u.s.w.; sie sind jedoch immer so verborgen, daß man sie nicht leicht sieht, obschon sie die Blätter nicht zu falten oder zu wickeln verstehen. Sie heften aber 2 Blätter mit einigen Fäden an einander, und halten sich dazwischen auf, so daß man nur an ihren ausgenagten Löchern den Gast erkennt, der hier verborgen liegt, gewöhnlich zusammengeschlagen, mit dem Kopfe fast am Hintern. Das thut übrigens auch die grüne, stark eingeschnittene Raupe mit 8 Fußpaaren und ganzen Borstenkränzen auf der Roßcastanie. (N. aceris.)

Diese Spannenmesser sind haarlos, blaßgrün, manchmal mit 3—5 und mehr Längsstreifen, und schwarzen Düpfeln dazwischen. Sie kriechen im May in die Erde, und machen sich eine Hülse aus Erdkörnern mit einigen Fäden zusammengebunden. Die Schmetterlinge von verschiedenen Raupen und Bäumen kommen erst Ende November zum Vorschein, sehen sich ganz gleich, oben aschgrau mit bräunlichen und hellbraunen Querwellen, unten ganz grau. Ihr Rüssel ist weiß und rollt sich nur 1½ mal; die Fühlhörner sind schwach gefiedert; die Seitenhaare stehen aber

nicht wie Federbärte, sondern sehr unordentlich in Büscheln; was man jedoch nur durch das Vergrößerungsglas sieht. Frostfalter, G. brumata. Reaumur II. S. 349. T. 27. F. 6–14. Kleemann I. S. 253. T. 51. F. 1–12.

2) Nicht alle Spannenmesser mit einer solchen etwas abgeplatteten Gestalt halten sich zwischen zwey Blättern verborgen. Auf der Aesche und der Linde ist eine schön grüne mit einem violetten Rückenstreifen, der aus lauter Kreuzen zusammengesetzt zu seyn scheint. Sie verpuppt sich ebenfalls im May unter der Erde. Der Falter hat fadenförmige Fühlhörner und einen Rüssel mit mehreren Windungen; die Flügel sind unten aschgrau, oben mit schwachen Wellen. G. olivata. Reaumur II. S. 353. T. 28. F. 1–6.

b. Andere erkennt man sogleich für Spannenmesser, obschon man die Leibesringel unterscheidet; diese Ringel sind jedoch weniger deutlich, und der Leib ist runder, länger und steifer als bey den vorigen. Sie sind sehr zahlreich.

1) Eine solche lebt im October auf dem Ginster, ist bräunlichgrün, wie die Pflanze selbst, hat aber einen gelben Seitenstreifen und liegt meistens gestreckt, wie gemeine Raupen. Sie verpuppt sich Ende October, und der Schmetterling fliegt im Frühjahr aus. Er weicht sehr ab; hat gefiederte Fühlhörner und trägt die Flügel ganz senkrecht und an einander gelegt, wie die Tagfalter; der innere Rand aber schließt sich nicht an den Leib an, sondern stößt auf den Rücken. Er hält sich jedoch unter Tags ruhig, und fliegt nur nach Sonnenuntergang; sein Rüssel ist lang und gerollt. Die Vorderflügel sind schön morgenroth, hinten mit einem schwarzen Band, der äußere Rand schwarz gesäumt; die Hinterflügel auch morgenroth, schwarz gedüpfelt und gesäumt; unten sind jene morgenroth, schwarz gedüpfelt, jener braun, blaßgelb gestreift und gedüpfelt. Sieht aus wie der Erlenspanner. Reaumur II. S. 354. T. 28. F. 7–12.

c. Andere nennt man stabförmige Spannenmesser, weil sie so steif und auch meistens bräunlich sind, wie ein Stückchen Holz; die Ringel sind kaum anders zu unterscheiden als durch die Luftlöcher, deren Zahl 9 ist, wie bey allen andern. Sie fehlen am zweyten, dritten und letzten Ringel. Die 3 ersten Ringel

aber und die 3 letzten sind nicht so lang, als ein einziges in der Mitte. Sie sind außerordentlich zahlreich, meist braun und gelb, bald einfarbig, bald mit Streifen neben einander, oder in Wellen wie gewässert. Es gibt indessen auch grüne, schwarze, weiße, violette u.s.w. Ihrer Oberfläche nach sind sie glatt. Bisweilen chagriniert, rauh von Höckern, aber nie oder kaum behaart. Der Kopf ist bald rund, bald niedergedrückt, wie bey den vierfüßigen Thieren, bald von vorn nach hinten gedrückt oder scheibenförmig, bald oben ausgerandet. Ihre Stellungen sind sehr sonderbar; sie klammern sich mit den Bauchfüßen, wovon nur das hinterste Paar übrig ist, und mit den Nachschiebern an einen Zweig, und halten den Leib oft stundenlang unter verschiedenen Winkeln ausgestreckt, bisweilen auch wunderlich gekrümmt, als wenn sie den Krampf hätten. Man findet sie das ganze Jahr, am meisten aber im Frühling auf Eichen, Rüstern, Ahorn, Hagenbuchen u.s.w.; sie verschwinden im May, weil sie sich dann verpuppen, und zwar meistens in der Erde, indem sie einige Körner zusammenspinnen. Sie sind große Fresser, wie alle, welche sich bald verpuppen; sie fressen meistens bey Tag, manche jedoch auch bey Nacht.

1) Auf der Eiche findet sich eine höckerige Stabraupe mit niedergedrücktem Kopf, wie der der vierfüßigen Thiere, welche die manchfaltigsten und verzerrtesten Stellungen annimmt, und darinn sehr lange beharrt, als wenn sie todt wäre. Sie ist holzbraun und geadert, hat auf dem Rücken 2 gespaltene Höcker, und die hintern Halsfüße stehen auf einer gemeinschaftlichen Warze, was ihr eigenthümlich ist. Sie verpuppt sich im November. Reaumur II. T. 27. F. 17, 18.

2) Es gibt einige, welche ein ordentliches Gespinnst zwischen vereinigten Blättern machen. So rollt eine kleine braune ein Blatt des Sauerampfers zusammen und macht sich darinn ein Gespinnst von weißer Seide.

3) Andere spinnen nur einige Fäden in das gerollte Blatt, ohne sich ein ordentliches Gespinnst zu machen. Das thut eine glatte Stabraupe auf der Aesche, mit etwas deutlichern Ringeln und plattem Kopfe. Sie ist citronengelb mit einem röthlichen Streifen auf der Bauchseite, und hat geradaus stehende Nach-

schieber, wie Hörner; der Kopf ist platt. Sie steht oft minutenlang ganz söhlig von einem Blattstiel ab, was eine außerordentliche Stärke voraussetzt. Die Motte hat einen Rüssel zwischen 2 schnabelförmigen Schnurren, fadenförmige Fühlfäden; trägt die Flügel söhlig; sie sind oben schön grün mit schwarzen und gelblichweißen Bändern durchzogen, wie gewirkt; unten gelblichweiß, die hintern schwarz gesäumt mit einigen solchen Düpfeln. Beym Gehen richtet sie oft die Flügel auf, fast wie ein Tagfalter. G. miata? Reaumur II. 363. T. 29. F. 6—13.

4) Es wurde schon von der Geschicklichkeit erzählt, welche die Raupen mit 8 Fußpaaren im Umgürteln ihres Leibes zeigen. Aber auch unter den Spannenmessern ist diese Kunst nicht unbekannt. Es gibt auf der Eiche im October eine schön grüne Spannraupe mit einem gelben Seitenstreifen und scheibenförmigen Kopf. Sie fällt weiter durch nichts auf, als daß sie ihre Puppe söhlig aufhängt und mit einem Gürtel umgibt, so daß man einen Tagfalter daraus erwarten sollte, was etwas Unerhörtes wäre. Aber der im Frühjahr ausfliegende Falter hat gefiederte Fühlhörner, einen gelblichen, mehrmals gerollten Rüssel; die Vorderflügel sind söhlig und so stark ausgebreitet, daß man die hintern fast ganz sieht; alle vier sind blaßgelb, röthlich gewässert und dicht mit braunen Düpfeln bestreut, welche in der Mitte ein Querband bilden; an den Füßen stehen lange Sporen. Wo sich dergleichen finden, da sind die Füße nicht behaart, nur bey denjenigen, wo sie fehlen. Die Puppe ist grün, hat nur unten am Kopfe 5 schwarze Puncte, wie ein Gesicht, und das dicke Ende, welches bey andern Puppen rund ist, ist hier platt, mit einem Vorsprung an jeder Seite, fast wie bey den eckigen Puppen. Die Fühlhörner weichen auch darinn ab, daß ihr Bart nur bis zur Hälfte reicht und die andere Hälfte wie ein Faden endigt. Düpfelspanner, G. punctaria. Reaumur II. 365. Taf. 29. F. 1—5. Schäffer Icon. t. 214. f. 3.

5) Bey einer andern Motte ist dieser Bau der Fühlhörner deutlicher zu sehen. Von den 12 untern Gliedern gehen jederseits gewimperte Bartfasern ab; von den 8 obern aber keine. Diese Motte hat auch einen Rüssel mit mehreren Windungen und ähnliche Flügel, aber die hintern haben einen fast dreyeckigen

Hinterrand; es sind alle zart blau, unten blasser als oben, wo sie glänzend himmelblau sind. Der Leib ist bläulich silberweiß, Er kommt aus einer kleinen Spannraupe auf der Brombeerstaude und der Eiche im October; sie ist grün, hat aber auf jedem Ringel ein rothes Düpfel; der Kopf ist oben gespalten. Die Puppe hängt im November in einigen Fäden, und ist vorn herzförmig ausgeschnitten. Die Motte erscheint im Frühjahr. G. vernaria, viridata? Reaumur II. 367. T. 29. F. 14—19.

6) Die im Frühjahr auf allen Waldbäumen sehr gemeinen Stabraupen verpuppen sich Ende May in der Erde, und bringen Weibchen fast ohne Flügel hervor. Manchmal so klein, daß man sie nur durch die Glaslinse erkennt; auch ihr Leib weicht sehr von dem der Schmetterlinge ab, und ist gewöhnlich unverhältnißmäßig dick und hinten zugespitzt.

Auf der Eiche lebt eine solche holzbraune mit gelben Wellen und Seiten, woraus fast ganz flügellose, langbeinige, breite und artig gefleckte Weibchen kommen, graulichgelb mit schön schwarzen Flecken, wovon die größten auf dem Halse stehen; die Fühlhörner sind fadenförmig. Diese Flecken kommen von Schuppen her, welche denen auf den Flügeln der Schmetterlinge gleichen; die einen sind dreyzähnig, die andern zweyzähnig; hinten am Leibe liegt eine verlängerbare Warze mit Haaren. Der Rüssel besteht nur aus zwey an einander gelegten Stücken, fast wie eine Schlangenzunge, zwischen den zwey geraden Schnurren. Auf dem Schwarzdorn und der Linde gibt es ganz ähnliche Raupen und Schmetterlinge, welche kaum von den vorigen unterschieden sind. Die Flügel der Männchen sind groß und fast dreyeckig, liegen ziemlich söhlig; die Färbung ist röthlich holzbraun mit schwarzen Wellen und Dupfen; ihr Leib ist gefleckt wie der der Weibchen. Die Fühlhörner sehen aus wie gefiedert, sind es aber eigentlich nicht, sondern es stehen nur Haarbüschel daran in zwey Reihen. Bey dem Ausschlüpfen aus der Puppe spaltet sich der Hals nicht auf dem Rücken, sondern es springt nur der Vorstecker ab. Der Blatträuber, G. defoliaria. Reaumur II. S. 368. T. 30. F. 1—16.

Unter diesen Motten mit kaum geflügelten Weibchen gibt es indessen sehr abweichende; sie haben zwar einen ähnlich gefärbten und gedüpfelten Leib, aber einen ächten zweymal gerollten Rüssel.

Die Raupen gleichen jenen in der Färbung, haben aber mehr Gelb, und leben auf der Haselstaude. Reaumur II. T. 30. F. 17—20.

7) Auf dem gemeinen Flockenkraut (Centaurea jacea) lebt im Juny eine ziemlich große, blaßgelbe Spannraupe, welche sich in der Erde verpuppt, und woraus im nächsten Frühjahr dicke, kurze Weibchen kommen, fast ganz ohne Flügel. Sie sind die schönsten die man sehen kann; die Ringel schwarzbraun, mit sehr schönen rosenrothen Haaren dicht gesäumt; die Unterseite mit ähnlichen Haaren so besetzt, daß man von den Ringeln nichts sieht; die Fühlhörner fadenförmig, voll Schüppchen; kein Rüssel und die Schnurren sind unter einem rosenrothen Haarschopf versteckt. G. zonaria. Reaumur II. S. 373. T. 31. F. 7, 8.

8) Auf dem Apricosenbaum findet sich eine große und schön violettrothe Raupe der Art; wenn man sie aber näher betrachtet, so findet man, daß sie eigentlich röthlichviolett ist mit rothen Längsstriemen; auf dem ersten Ringel ist ein gelbes Halsband, und auf jedem andern Ringel 2 oder 3 Golddupfen. Sie verpuppt sich Anfangs July in der Erde, und im nächsten Frühjahr kriechen die Weibchen aus mit verkümmerten aber doch deutlichen Flügeln, welche schwarz sind mit weißen Dupfen; der Leib mit bräunlichgrauen Haaren dicht bedeckt, welche auf dem Halse länger sind und hellgrau, so wie die Unterseite des Leibes; die Fühlhörner fadenförmig, statt des Rüssels zwey kleine weiße Körper, die sich nicht rollen können. Beym Legen der grünlichen und rundlichen Eyer schiebt sich aus dem Hinterleib eine aus 3—4 Ringeln bestehende Röhre hervor, fast so lang als der übrige Leib, woraus man wieder schließen darf, daß der Hinterleib ebenfalls nach der Regel aus zweymal 5 Ringeln besteht. Die Schuppen auf den Flügeln sind schaufelförmig mit 5 Zähnen; die Haare auf dem Halse sind ähnliche Schuppen mit 2—4 Zähnen und einem langen Stiel. Reaumur II. S. 373. T. 31. F. 9—15. I. T. 4. F. 10.

9) Es gibt übrigens Stabraupen, welche keinen langen Puppenzustand haben. Die schön grüne Raupe von Mittelgröße auf dem Ahorn verpuppt sich in der Mitte Juny und fliegt schon nach 14 Tagen aus mit einem 3—4mal gerollten weißen Rüssel,

fadenförmigen Fühlhörnern und großen söhligen Flügeln, wovon die vordern so ausgesperrt sind, daß sie die hintern fast gar nicht bedecken. Alle vier sind gelblichweiß und röthlich gewässert; braune Flecken bilden ein breites Band, das halbkreisförmig über alle läuft; andere schwächer braune Flecken geben diesen Flügeln ein zierliches Aussehen. Ahornspanner, G. omicronaria. Reaumur II. S. 375. T. 31. F. 16.

10) Die meisten Spannraupen lassen sich fallen, sobald man die Blätter schüttelt, um sich zu retten; sie fallen jedoch nicht auf die Erde, sondern bleiben an einem Seile hängen, das sie beliebig verlängern können. Es ist ein sehr feiner Faden, jedoch stark genug, um eine Raupe zu halten. Auch beym Gehen bezeichnen sie immer ihren Weg mit einem Faden, den sie jedesmal anheften, wo der Kopf hält, also bey jeder Spanne. Sie mag daher fallen, wo sie will, so ist ihr Faden immer irgendwo bevestigt. Andern Raupen, besonders den geselligen, dient er zum Finden des Rückwegs nach ihrem Neste, welchen aber die Spannraupen nie antreten.

Sie benutzen den Faden aber auch, um daran von den höchsten Bäumen herunter und herauf zu klettern; vom höchsten Gipfel einer Eiche oder einer Buche lassen sie sich herunter, und steigen dann auf einem viel kürzern Wege, wie ein Seiltänzer, wieder hinauf. Ihre Schwere ist hinlänglich, um den Faden aus der Unterlippe zu ziehen; man muß sich nur wundern, daß sie nicht in einem Zuge auf den Boden fallen. Sie kann sich nach Belieben anhalten, wo sie will, und fällt auch gewöhnlich nicht weiter als einen Schuh, manchmal nur einige Zoll; dann ruht sie aus und fällt dann wieder oder steigt in die Höhe, wie es ihr einfällt. Das kann nur dadurch geschehen, daß sie das Ausfließen des Saftes aus ihrer Spindel aufhalten kann, und das ist wieder nur möglich durch einen Schließmuskel am Ende der Oeffnung; auch muß der Saft schon die Vestigkeit und Gestalt des Fadens angenommen haben, ehe er aus der Lippe herauskommt. Faßt man einen Faden an und zieht die Raupe plötzlich in die Höhe, so wird der Faden länger und sie sinkt tiefer. Kaum ist sie aber zur Ruh gekommen, so klettert sie mit großer Geschwindigkeit herauf; daher ist es gut, sie eine Zeit lang zu

ermüden, damit sie langsamer arbeitet und man ihr deutlicher zusehen kann. Sie ergreift den Faden mit den Kiefern, wendet den Kopf auf die Seite bis zu den letzten Halsfüßen, wovon einer nun den Faden ergreift, ihn dem zweyten Fußpaar zuschiebt; dann richtet sich der Kopf wieder nach oben, faßt den Faden höher mit den Kiefern, womit der erste Schritt gemacht ist; dann biegt sie den Kopf auf die andere Seite und macht es wieder so, bis sie oben ist, und dann sieht man zwischen den vier hintern Halsfüßen ein ganzes Knäuel von dem aufgewundenen Faden, welches sie wegwirft. Das thun alle Stabraupen, besonders die auf dem Roßcastanienbaum mit bräunlichgrünem Rücken und gelblichgrünem Bauch; sie hat auf jeder Seite einen dunkelbraunen Streifen und hinten einen solchen Querstreifen. G. aesculari? Reaumur II. S. 376. T. 31. F. 1—6.

## Eintheilung.

Man kann die Spanner nach dem Unterschiede ihrer Raupen in drey Abtheilungen bringen. Die einen sind dünn, lang und steif, und heißen Stab- oder Stockraupen; die andern sind dick, kurz und weich, wie Würmer oder Nudeln, und sollen Walzenraupen heißen. Beide haben nur 5 Fußpaare. Andere gleichen ziemlich den letzten, haben aber 6 Fußpaare.

A. Die Stockspanner

kommen aus stabförmigen, einfarbigen Raupen mit 5 Fußpaaren, und tragen die Flügel söhlig oder selbst aufgerichtet.

1) Der Birkenspanner, ist einer der längsten, mißt 2 Zoll und ist dabey ziemlich dünn, braun mit einem gespaltenen Kopf, und wohnt auf Rüstern, Birken, Eichen, Weiden und Rosen. Wenn die Raupe irgendwo steif ausgestreckt ist, so sollte man sie nimmermehr für ein Thier, sondern für ein dürres Holzreis ansehen, weil sie dieselbe Farbe und undeutliche Fugen hat. Die drey Halsringel sind sehr kurz, die fünf fußlosen desto länger, ja einer so lang als die drey zusammen; die drey letzten Ringel sind wieder sehr kurz und nur durch die Luftlöcher zu unterscheiden. Sie hält sich immer nur mit den 2 hintern Fußpaaren, und kann sich selbst auf glattem Boden mit ihren Borstenhäkchen anklammern. Sie frißt die Blätter von Rüstern, Rosen und

Hollunder. Sie ist von sehr trägem und langsamem Naturell, hält sich den ganzen Tag still, und geht nur bey Nacht, um zu fressen. Mitte October verpuppt sie sich in der Erde, wo sie sich eine glatte Höhle bildet. Die röthlichbraune Puppe ist nur $^{1}/_{2}$ so lang als die Raupe, und hat hinten eine feine Spitze. Der Falter fliegt erst im nächsten Sommer aus, hat einen sehr kleinen gerollten Rüssel; die Flügel sind, gelblichweiß mit vielen schwarzen Düpfeln, Flecken und Streifen unten und oben, so wie der Hinterleib; der Hals ist grau. Geometra betularia. De Geer II. T. 5. F. 18. I. 11. T. 17. F. 19—22. In diese Nachbarschaft gehört auch der Brombeerspanner S. 1269. und der der Flockenblume S. 1271.

2) Ein anderer Stockspanner lebt im July auf der Dotterweide, und frißt auch die Blätter der Kopfweide, ist über 20 Linien lang, $2^{1}/_{2}$ dick, graulichbraun mit fleischrothen und schwarz eingefaßten Längsstreifen und gelben Querstrichen; auf dem eilften Ringel 2 schwarze Höcker, unten gelb, der rundliche Kopf und die Füße rosenroth mit schwarzen Düpfeln. Am Ende des Monats verpuppt sie sich in der Erde, ohne Gespinnst; die Puppe ist nur 8 Linien lang, zeichnet sich durch eine gespaltene Schwanzspitze aus und überwintert. Wenn man sie im nächsten Sommer auch mit ihrer Schachtel an die Sonne setzt, so fliegt sie doch nicht aus, sondern überwintert noch einmal, und die Motte erscheint erst im März, bleibt mithin über 19 Monat unter der Gestalt der Puppe. Lyonet führt in Lessers Insecten-Theologie I. S. 179. ein Beyspiel von einer Afterraupe an, welche 22 Monate Puppe geblieben war. Rösel und Kleemann haben beobachtet, daß der Wolfsmilchschwärmer, das Nachtpfauenauge und der Fenchelfalter 2 volle Jahre im Puppenzustande geblieben waren. Diese Motte ist von mittlerer Größe, aschgrau auf den Vorderflügeln mit geschweiften schwarzen Querstreifen, ebenso der behaarte Hals; statt des Rüssels sieht man nur zwey kurze Fäden zwischen den behaarten Schnurren. Die Fühlhörner des Männchens haben große Kämme. Kirschenspanner, G. hirtaria. De Geer I. T. 22. F. 6—9.

3) Es gibt eine kleine Spannmotte, mit weißlichgrauen Flügeln und 5 gelblichen gewässerten Querbändern, nebst einem

schwärzlichen Mittelstreifen, worauf ein ganz schwarzer Flecken dicht am vordern Rande; die Hinterflügel sind grau mit einer weißlichen ausgezackten Querbinde; unten haben alle einen schwarzen Dupfen in der Mitte. Das Sonderbarste bey dieser Motte ist, daß oben auf den Hinterflügeln, nahe an der Wurzel, ein eyförmiges Anhängsel steht, wie ein kleiner Flügel, in der Ruhe zusammengeschlagen, im Flug aber ebenfalls ausgebreitet, und zwar bey beiden Geschlechtern. Sie entstehen aus blaßgrünen und weißgestreiften Stockspannern mit gespaltenem Kopf, welche im August auf den Kopfweiden leben, und nur 5 Paar Füße haben. Sie verpuppen sich Ende August unter der Erde, und fliegen im Juny aus. Der Schuppenspanner, G. hexaptera. De Geer II. S. 358. T. 9. F. 6—9. Kleemann I. 169. T. 19. F. a, b.

4) Unter diejenigen Raupen, welche sich im May auf dem Birnbaum und Schwarzdorn sehen lassen, ist auch eine große, bräunlichgraue Spannraupe zu zählen mit einem platten Kopf, jedoch nie in großer Anzahl. Sie soll aus Eyern kommen, die, wie von der Ringelmotte, ringförmig auf Zweige gelegt werden, was nicht unwahrscheinlich ist, da beide sich ähnlich sehen. Da diese Spannraupen sehr langsam wachsen, so überwintern sie wahrscheinlich. Ihre Länge erreicht 2 Zoll, und sieht an den Zweigen wie ein dürres graues Reis, ganz wie die Zweige des Birnbaums; hinter dem Kopf ein dunkelbrauner Querstreifen, auf den drey ersten Ringeln und auf dem neunten und dem Nachschieber solche Längsstriche. Sie macht sich ein weitläufiges Gespinnst unter einem Birnblatt oder auf der Erde, verwandelt sich nach 8 Tagen in eine braunrothe Puppe, und fliegt nach 2—3 Wochen aus, etwas größer als die Ringelmotte, strohgelb, mit einem breiten, blaßrothen Querband über die Mitte der Vorderflügel, und einem schwarzen Dupfen darinn; die Hinterflügel ganz gelb mit dem schwarzen Dupfen und einem dunkeln Querstrich, welcher dem hintern Saum des rothen Bandes entspricht. Die Fühlhörner sind etwas kammförmig, und auch die Flügel schließen dachförmig an, wie bey den Spinnern; nähert sich daher den 12füßigen Spannraupen. Der Rüssel ist sehr kurz. Birnspanner (G. elinguaria). Rösel I. 3. S. 33. T. 9.

5) Auf dem Hollunder, den Rosenstöcken und auf andern Bäumen lebt ein astförmiger höckeriger Spannenmesser, woraus eine der größten Motten mit ganz ausgebreiteten schwefelgelben Flügeln kommt, worauf 2 dunkelgelbe Querstreifen; die Hinterflügel haben eine Spitze mit 2 kleinen braunen Flecken, wovon der eine ein gelbrothes Auge hat; der Rüssel ist ebenfalls gelb.

Die Raupe mißt fast 2 Zoll, ist hellbraun mit vielen dunklern Längsstreifen. Man findet sie im Juny auch auf Weiden-, Weichsel-, Zwetschen-, Apfel- und Linden-Bäumen, selbst auf Geisblatt, Vergißmeinnicht und Agley. Das Weibchen legt über 150 länglich runde, gelbe Eyer, von 12 Rippen umgeben, an die untere Seite der Blätter in zerstreuten Häufchen, woraus nach 12 Tagen Raupen kommen, welche sehr schnell fortschreiten. Wenn sie satt sind, so hängen sie sich an einen Faden in die freye Luft, und klettern sodann wieder daran hinauf. Sie wachsen sehr langsam und erreichen erst nach fünfmaliger Häutung, mit Ende des Herbsts, ihre Größe. Sie beziehen dann in Baumritzen ihr Winterquartier, und kommen im nächsten Frühjahr wieder zum Vorschein, wo sie wieder fressen und sich noch einmal häuten, so daß sie Ende May gegen 3 Zoll lang sind.

Bey der nahen Verwandlung werden sie kürzer und dicker, und bekommen verschiedene Falten. Der Kopf ist ziemlich platt, und hat jederseits 6 einfache Augen, nur ein Paar Bauchfüße außer den Nachschiebern, am sechsten, siebenten und achten Ringel knotige Höcker, welche wie abgeschnittene Zweige aussehen. Unter Tags setzen sie sich mit den 4 Hinterfüßen schief an einen Zweig, daß sie völlig wie ein abgebrochener Ast aussehen. Bisweilen sind sie schief nach unten gerichtet, daß man glauben sollte, sie müßten durch ihr eigenes Gewicht sinken: allein es geht aus ihrem Munde ein Faden bis an den Ast, womit sie sich im Gleichgewicht erhalten. Sie spinnt sich unter den Aesten ein freyhängendes, durchbrochenes, mit zernagten Blättern vermengtes Netz, und verwandelt sich nach 3—4 Tagen in eine aufrechthängende braune Puppe, hinten mit einer Spitze, die bey der Berührung um sich schlägt, woraus nach 4 Wochen, im July, die Motte kommt; die blaßgelben Flügel, besonders die hintern, sind hochgelb eingefaßt. Hollunderspanner, G. sambucaria. Rösel I. 3.

S. 25. Taf. 6. De Geer II. S. 397. Sepp Neederl. Ins. I. 6. Taf. 1.

6) Der Erlenspanner findet sich im July auf der Birke und Erle, ist anderthalb Zoll lang und 2 Linien dick, braun, sehr uneben und böckericht, daß er bald wie ein gerades, bald wie ein krummes abgestorbenes Reis aussieht, besonders, da er hin und wieder weißlich marmoriert ist; der Kopf ist nicht gespalten, sondern viereckig, vorn mit einem weißen Querstrich. Er verpuppt sich Ende July in der Erde, und da er wenig Spinnmaterie hat, so heftet er allerley zusammen: Erdkörner, Sand, Splitter u. dergl., gewöhnlich unter abgefallenen Blättern. Die Motte, welche Ende August erscheint, hat hinten ausgezackte Flügel, wie manche Tagfalter; sie sind hellgelb mit zwey schiefen braunen Strichen und einem solchen Flecken dazwischen, nebst vielen Düpfeln auf beiden Seiten; auf den hintern ein brauner Mond. Sie trägt sie aufrecht, fast wie ein Tagfalter; sie legen sich jedoch nicht mit dem innern Rand an den Leib an. Die Eyer sind grün, und gleichen einem länglichen glatten Würfel. G. alniaria. De Geer I. 11. S. 101. T. 10. F. 9—14. Rösel I. 3. T. 1. F. 1—5.

7) Auf dem Flieder hält sich außer der grünen Raupe der Rainweide (Sphinx ligustri) keine andere auf, als eine dicke schöne Spannraupe mit 2 Haken auf dem Rücken wie Gemshörner und 2 Zapfen hinter dem Halse. Im Juny trifft man sie in verschiedener Größe, halbgewachsen, grau und braun gemischt, mit hochgelbem Rücken bis zu den Zapfen auf dem fünften Ringel, und rothbraunen Hörnern auf dem achten Ringel. Ausgewachsen erreicht sie über einen Zoll und sieht sehr zierlich aus, vorn dünner mit einem rundlichen braunen Kopf; Leib grau mit rosenroth gemischt, Rücken, Zapfen, Hörner und Seiten des neunten und zehnten Ringels hochgelb, auf dem letzten 2 braune Striche und auf dem Rücken einige Paar weiße Knöpfe. Sie geht sehr langsam und taumelt bey jedem Schritte hin und her. In der Ruhe steht sie nicht stabförmig ab, sondern biegt Kopf und Schwanz dicht an einander, so daß die Hörner oben und vorn auf dem Rücken stehen, ganz wie auf dem Kopfe der Gemse. Nun kann man sie ziemlich unsanft berühren, ohne daß sie sich

regte; endlich aber fällt sie zu Boden. Die meisten werden von Schlupfwespen angestochen, so daß man selten eine aufziehen kann. Das kommt wahrscheinlich von ihrer Trägheit her. Sie umgibt sich unter einem Blatt mit einem zarten netzförmigen Gespinnst, worinn sie zusammengeschlagen 4 Tage liegt, und sich sodann in eine vorn braune, hinten graue Puppe verwandelt, welche mit dem Schwanze nach unten hängt und den Raupenbalg zum Gespinnste herausschiebt. Die Motte, welche nach 3 Wochen ausfliegt, ist lieblich gefärbt, die Flügel ausgebreitet, vorn ausgeschweift, hinten ausgezackt, blaß olivengrün mit rosenrothen Querbändern und einem braunen Querstreifen durch alle Flügel, die hintern Winkel der vordern hochgelb. Fliederspanner, G. syringaria. Rösel I. 3. S. 37. T. 10.

B. Die Walzenspanner

kommen aus weichen, kurzen, dicken, bunten Raupen mit 5 Fußpaaren, und tragen die Flügel söhlig.

1) Daß gewisse Insecten in manchen Jahren selten, in andern dagegen wegen ihrer großen Menge sehr schädlich seyn können, davon ist der Föhrenspanner oder der sogenannte Wildfang ein Beyspiel. Er verwüstet oft ganze Nadelwälder, so daß die Fichten ohne weiters verdorren. Er hat große Aehnlichkeit mit der Raupe der Frostmotte, 5 Fußpaare und Seitenstreifen auf grünem Grunde; diese aber hat 6 weiße Streifen, die Föhrenraupe dagegen nur 5 und zwar einen weißen Rückenstreifen mit 2 gelblich weißen daneben und einem gelben auf jeder Seite; jene lebt im Frühjahr auf Obstbäumen, diese im Spätjahr auf Nadelholz. Sie klammert sich mit dem Nachschieber und dem Paar Bauchfüße an die Zweige und frißt die Nadeln ab. Man kann sie fast nicht davon unterscheiden. Im October lassen sie sich in solcher Menge auf die Erde herunter, daß die Bäume wie mit Spinnweben behangen zu seyn scheinen. Die Verpuppung geschiebt in der Erde, welche daher auch von den Schweinen ganz aufgewühlt wird. Im May erscheint der Falter, welcher die Eyer an die Zweige und Nadeln legt, und dann fressen die Raupen bis zum October alles kahl. Die Motte trägt die Flügel söhlig und oft aufrecht, fast wie Tagfalter. Die Männchen sind von den Weibchen sehr verschieden, oben dunkel-

braun mit 2 großen weißen Flecken auf allen Flügeln; unten grau mit olivenfarbigen und weißen Düpfeln; auf den hintern ein weißer Längsstreifen und zwey braune Querstreifen, die bärtigen Fühlhörner schwarz. Die Flügel des Weibchens sind hellbraun, roth, gelb und braun gesprenkelt, ohne weiße Flecken, unten weißlich mit braunen Düpfeln, einem weißen Längs- und zwey braunen Quer-Streifen. G. piniaria. De Geer II. 1. S. 255. T. 5. F. 20. Sepp I. 6. S. 17. T. 4. Scheven Naturforscher XV. S. 67. Hennert Raupenfraß S. 41. T. 4. F. 1—6. Hieher gehört auch der Blatträuber S. 1270.

2) Auf der Birke lebt eine kleine grüne Spannraupe, im August, welche sich kein Gespinnst macht, sondern sich, wie die Kohlraupe, mit einem Gürtel aufhängt, und zugleich den Schwanz in einer Schicht Seide stecken hat. Die Puppe ist grün und schwarz gedüpfelt mit schwarzen Flügelscheiden. Die kleine Motte hat große söhlige Flügel, unter denen sie die gefiederten Fühlhörner verbirgt. Sie ist aschgrau mit einigen bläulichen Schattierungen, oben mit schwarzen Düpfeln in zwey krummen Reihen, unten nur in einer; auf den Vorderflügeln ein röthlichbraunes Auge mit weißem Mittelpunct, und noch eine Reihe schwarzer Düpfel am hintern Rande. G. pendularia. De Geer II. 1. S. 262. T. 6. F. 7. Reaumur II. Taf. 29. Fig. 1—4. Hieher gehört der Düpfelspanner S. 1269 und der Ahornspanner S. 1272.

3) Die Frostmotte entsteht aus einer grünen Spannraupe mit weißen Längsstreifen, welche im Anfang des Frühjahrs die Blätter fast aller Obstbäume abfrißt. Sie ist sehr gemein, und entblättert die Birnbäume, Apfel-, Kirschen-, Zwetschen-Bäume, die Rüster, die Linde, Eiche, Birke, den Ahorn, den Rosenstock und viele andere Sträucher. In manchen Jahren vermehren sie sich so sehr, daß sie kein Blatt und selbst keine Blüthe auf den Obstbäumen lassen, und zwar finden sie sich eben so häufig im Norden, selbst in Schweden, wo die Livree-Raupe, die Ohren-Raupe und die des Goldschwanzes fehlen. Sie wechseln in ihrer Färbung, sind aber gewöhnlich hellgrün mit weißen Streifen oder Strichen nach der Länge; andere sind dunkelgrün, selbst schwärzlich mit einem grünlichweißen Seitenstreifen; die auf der Birke sind grün mit dunkeln Streifen. Sie verbergen sich zwischen

Kappe vor dem Kopfe der Quere nach spaltet und ganz abfällt. Die Motte ist ungewöhnlich groß, hat eine Flugweite von 10 Linien, die Flügel ganz ausgebreitet, daß man auch die hintern sieht; alle vier sind unten braungrau, die vordern oben weißlich mit braunen Querstreifen und Strichen; der Rüssel ist ziemlich lang. G. alchemillata. De Geer I. S. 106. Tab. 22. Fig. 10—16.

h) Der sogenannte Harlekin oder gefleckte Tiger hält sich gewöhnlich auf Stachel- und Johannisbeer-Sträuchern, besonders auf denjenigen, welche an Wänden stehen und mehr Schatten und Schutz gegen Regen als andere haben; jedoch auch auf Schwarzdorn. Die Eyer sind oval; an der Spitze, wo der Kopf zu liegen kommt, nicht so stumpf als an dem andern, wo später der Leib zusammengekrümmt erscheint; strohgelb, mit vielen erhabenen und an einander hängenden Sechsecken, sehr zierlich wie mit einem Netz oder Gitter umgeben; nachher werden sie gelblichgrau und bekommen feine Eindrücke, und man sieht die ganze Raupe mit dem schwarzen Kopf in ihrer gebogenen Lage. Sie werden meistens im August duzendweise zwischen die Rippen der untern Blattseite gelegt, und schliefen nach 12—14 Tagen aus, während die Blätter noch frisch; sie sind etwa 1''' lang, und wissen sich gar artig herauszubeißen. Nun sind sie dunkelgrau, in den Fugen heller und mit zarten Härchen besetzt. Sie können sogleich Fäden geben, bleiben aber nicht lang beysammen, sondern zerstreuen sich auf der Unterfläche der Blätter, welche sie durchnagen und sich dadurch verrathen. Sie wachsen sehr langsam, häuten sich erst nach 18 Tagen zum ersten Mal, wieder nach 12 Tagen zum zweyten Mal, und messen doch noch nicht 2'''; so geht es fort, bis im October das Laub abfällt, wo sie nun ihr Winterquartier entweder unter demselben oder in den Ritzen der Zweige suchen, und ohne Nahrung, und ungeachtet der Kälte, bis zum Frühjahr aushalten, sich sodann bis zum Junius noch zweymal häuten, 1½'' lang werden und bisweilen ziemlich die Stöcke entblättern.

Die Farbe ist weiß, auf jedem Ringel ein großer fast viereckiger Flecken, unten safrangelb mit schwarzen Seitendüpfeln und kurzen Härchen. Sie lassen sich an Fäden beliebig herunter. Man hat geglaubt, sie thäten dieses nur, wenn sie von Schlupfwespen

gestochen seyen, was aber nicht der Fall ist. Vor der Verwandlung macht sie sich an einem Blatt oder am Stengel ein sehr dünnes Gespinnst, welches man oft kaum gewahr wird, verkürzt sich und wird zu einer glänzend gelben Puppe, wie lackiert; nach und nach wird sie rothbraun; die Fugen bleiben safrangelb, und auf der Seite der Ringel zeigt sich ein weißer Dupfen. Gegen den Herbst, etwa nach 3 Wochen, erscheint die Motte, welche keine andern Farben hat als die Raupe, was ein sehr seltener Fall ist, und nur noch bey dem grünen Blattwickler (T. prasinana) vorkommt, wo Raupe, Puppe und Fliege grün sind. Die Grundfarbe der Flügel ist weiß, voll großer schwarzer Dupfen in 3 Querreihen, wovon die zwey vordern auf den vordern Flügeln doppelt und durch ein gelbes Band geschieden sind; der Leib ist gelb mit einer Reihe schwarzer Flecken; die Fühlhörner sind einfach, und die Flügel liegen söhlig ausgebreitet. Stachelbeerspanner, G. grossulariata. Rösel I. 3. S. 9. Taf. 2. Merian T. 29.

6) Malvenspanner.

Im Juny halten sich auf den großen Malven Spannraupen, sowohl kleine als schon erwachsene, auf; da an einem Stengel selten mehr als 2 sitzen, so würde man sie wegen ihrer blaßgrünen Farbe kaum bemerken, wenn nicht die Malvenblätter zerfressen wären, was jedoch auch von Schnecken und Rüsselkäfern geschieht. Sie erreichen höchstens 2 Zoll, sind voll weißer Knöpfchen, jedes mit einem Härchen; die 9 Paar Luftlöcher schwarz. Sie sind träg, halten sich mit ihren 4 Hinterfüßen schief emporgerichtet, und den Vorderleib so schneckenförmig zusammengerollt, daß der Kopf an den Bauch stößt. Sie bewegen sich nur, wann sie genöthigt sind Futter zu suchen. Die Puppe ist glänzend dunkelbraun, und hängt in sehr wenigem Gespinnste an den untersten Blättern, bisweilen auch auf dem Boden mit etwas Erz bedeckt. Nach 3 Wochen erscheint der hübsche Spanner, gelblichbraun. Vor dem gekerbten Hinterrand ein röthlichbraunes Querband mit weißgezackten Rändern; das Uebrige der hintern Flügel bräunlichgrau; durch die Mitte der Vorderflügel ein ähnliches breiteres Band mit schwarzen Säumen, welche wieder weiß begränzt sind; an den mittlern und hintern

dann bisweilen zu Millionen, welche ganze Wiesen, Felder, Wälder und Obstgärten abfressen. Sehr selten kommen sie aber das nächste Jahr wieder in schädlicher Menge, wahrscheinlich, weil sie sich wechselseitig das Futter wegfressen, daher oft hungern und immer in Bewegung seyn müssen, um manchmal mehrere Hundert Schritte weit ein anderes Feld aufzusuchen, was für sie eine anstrengende Reise ist. Daher werden sie gewöhnlich von einer Seuche weggerafft, in welcher sie mißfarbig werden, und sich in eine stinkende Jauche auflösen. Da die Puppen unter der Erde von Spitzmäusen, Mullwürfen, auch manchen Vögeln, endlich durch Frost und Regenwetter zerstört werden; so tritt auch aus diesen Ursachen ihre Ueberzahl bald wieder in das gehörige Verhältniß.

Man kann sie in 3 Abtheilungen bringen und mottenartige, schwärmerartige und schmetterlingsartige nennen, obschon sich noch nicht alle an die gehörige Stelle setzen lassen. Diese Benennungen kommen aber dem Gedächtniß zu Hilfe.

Die mottenartigen haben einfache Fühlhörner, und kommen meist aus haarlosen, gesprenkelten Raupen mit ordentlichen Nachschiebern, welche auf Kräutern leben. Eulenmotten.

Die schwärmerartigen haben meistens einfache Fühlhörner und einen kurzen Rüssel, und kommen aus haarlosen Raupen mit verkümmerten Nachschiebern, welche ebenfalls auf Kräutern leben. Spitzmotten.

Die schmetterlingsartigen haben oft kammförmige Fühlhörner, und kommen aus vollkommenen, meist behaarten oder gestreiften Raupen, welche auf Bäumen leben. Aechte Spinner.

## A. Mottenartige Spinner oder Eulenmotten.

Fühlhörner einfach, Leib stark behaart mit einem eulenartigen Kopf; die Raupen mit Nachschiebern, meist haarlos.

Diese Motten sind von mäßiger Größe, haben meistens bunte, graulich oder braun marmorierte Flügel mit Zickzacken oder Mondflecken, und einen stark behaarten Kopf, der wie ein Eulenkopf aussieht. Die Raupen sind im Ganzen walzig, meist glatt, dunkel gefärbt, mit Längsstreifen oder Dupfen, oft mit

Zapfen auf dem Rücken; 8 Fußpaare mit vollkommenen Nachschiebern; selten ist das erste oder zweyte Paar Bauchfüße verkümmert. Sie machen sich wenig Gespinnst und verpuppen sich gewöhnlich in der Erde, in welcher sie überwintern, und meistens zweymal im Sommer zum Vorschein kommen.

a. Diejenigen, welche sich mit wenig Gespinnst in der Erde verpuppen, sind meistens klein, ziemlich einfarbig und schließen sich etwa an die Schaben an.

b. Andere entstehen aus Raupen mit weniger als 8 Fußpaaren, und nähnen daher an die Spanner.

c. Andere endlich machen sich, fast wie die Seidenraupe, ein großes Gespinnst in der freyen Luft, selten in der Erde, entstehen meistens aus starkbehaarten Raupen, und haben daher, so wie auch in der schönern Färbung, Aehnlichkeit mit den ächten Spinnern.

## a. Schabenartige Eulenmotten.

Nackte, gesprenkelte Raupen mit 8 Fußpaaren, welche sich in der Erde verpuppen.

Diese Raupen zeichnen sich durch Düpfel, Strichel und Flecken über den ganzen Leib aus, und leben gewöhnlich auf niedrigen Kräutern in der Nähe der Erde, in welcher sie sich zur Verpuppung eine Höhle machen, ausglätten, und mit sehr wenig Gespinnst austapezieren. Sie werden zu einer Motte von mäßiger Größe und Färbung. Hieher gehören

a. Die Mordraupen mit schwarzgeflecktem Kopf, welche zwischen zusammengesponnenen Blättern sich verbergen, oft schwächere Raupen auffressen, und sich in Motten verwandeln mit gewässerten Flügeln.

1) Rittersspornmotte.

Der Rittersporn ist das Futter und der Aufenthalt einer veilchenblauen, gelbgestreiften und schwarz gesprenkelten Raupe. Gewöhnlich trifft man im Juny und July 2—3 auf einem Stengel, besonders im Getreide, jung bräunlichgrau mit einem glänzend schwarzen Kopf und zarten Härchen, die sich allmählich verlieren; sie können sich an einem Faden herunterlassen. Nach der dritten Häutung sind sie nicht mehr mit den Blättern zufrieden,

sondern greifen auch die Blumen an, und fressen besonders gern die grünen Samenkörner in den Capseln. Läßt man sie Hunger leiden, so fressen sie sich selbst auf. Man muß sie an frischer Luft halten, und stets rein, sonst sterben sie an einer Seuche und geben einen unerträglichen Gestank von sich. Am besten ist es daher, man sammelt sie erst ein, wann sie ausgewachsen sind. Ihre Größe ist 1 1/2". Die Haut ist ganz glatt und haarlos. Der Leib walzig, und überall mit schwarzen Dupfen bedeckt, so wie auch der Kopf; längs den Seiten läuft ein breiter schwefelgelber Streifen ohne Dupfen; auf dem Kopf stehen vorn 2, dann 3 und dann wieder 2 Dupfen; auf allen Ringeln 2 Paar, aber auf den 2 hintern Halsringeln noch 4, und auf den Leibesringeln 2 kleinere; unter dem gelben Streifen stehen je 5, wovon einer in der Mitte. Sie machen sich im Herbst in der Erde eine Höhle, worinn sie sich nach 6 Tagen in eine braune, vorn und hinten zugespitzte Puppe verwandeln. Die im May auskriechende Motte hat sehr schöne rothe Vorderflügel, 5 Querstreifen, purpurroth und dazwischen 2 rosenrothe; der vordere große Purpurstreif hat hinten einen zackigen weißen Saum; der ungekerbte Hinterrand ist goldgelb, so wie der ganze Leib, welcher jederseits einen schwachen, rothen Streifen hat; die Hinterflügel dunkelgrau, vorn heller, hinten gelb gesäumt. Die Eyer werden einzeln an den Rittersporn gelegt; sie sind halbrund, gerippt und gekerbt. Der Purpurflügel, die Rosenmotte, Noctua delphinii, purpurina. Rösel I. 2. S. 81. T. 12. F. 1—6.

b. Die schön gefleckten Tigerraupen, welche oben auf den Kräutern leben, gern die Blumen fressen, und sich in der Erde in Motten verwandeln mit einer Art Capuze, langen Flügeln und Rüsseln.

2) Wollkrautraupe.

Sobald das Wollkraut im Frühjahr aus der Erde hervortreibt, legen die so eben ausgeflogenen Motten ihre Eyer einzeln an die Blätter, woraus nach 8—14 Tagen, gewöhnlich im May, grünlichweiße und schwarz gefleckte Raupen kommen, welche erst im Juny und July ausgewachsen sind, und 2 1/2" messen. Die Grundfarbe ist weiß ins Grünliche, mit 2 gelblichen Flecken auf jedem Ringel, vorn und hinten daran ein schwarzer Querstrich,

oben daran ein schwarzes Düpfel und darunter 5 andere; so ist auch der Kopf gezeichnet; sie ist glatt, hat aber doch viele kurze graue Härchen. Sie verrathen sich durch einzelne Löcher, welche sie in die Blätter fressen; die erwachsenen greifen jedoch die Blüthen und Samen an. Sie spinnen sich bald auf der Erde, bald in derselben ein, zerbeißen die welken Blätter in kleine Stücklein, und legen sie auf einen Haufen, spinnen sich dann von hintenher ein, und holen ein Blattstückchen nach dem andern, um sie in das Gespinnst zu weben. Zuletzt spinnen sie die kleine Oeffnung mit Seide zu. Nach 8 Tagen werden sie zu einer rothbraunen, glänzenden Puppe mit einem Knopf vor dem Kopfe, etwas abstehenden Flügelscheiden und einer krummen Schwanzspitze; die Luftlöcher schwarz. Die gekerbten Flügel sind gelblich mit drey zackigen, helleren, schiefen Querstreifen; der Hals ist oben dunkelbraun, an den Seiten gelblichweiß, der Hinterleib bräunlichgrau und zugespitzt; über dem Kopf ragt ein Haarschopf wie eine Capuze hervor. Brauner Mönch, N. verbasci. Rösel I. S. 142. T. 23. F. 1—5. Vergl. S. 1132.

5) Die Salatraupe

findet man fast nirgends als auf dem Salat, und nur bisweilen auf dem Kraut der Kohlraben, meist im July und August, aber nur einzeln. Sie ist glatt, schwarz und gelb gefleckt, 2″ lang, an den Seiten bläulichschwarz, auf dem Rücken eine weiße Linie, welche sich auf jeder Fuge in einen viereckigen gelben Flecken ausdehnt; über die Luftlöcher läuft ein gelber Streifen, in welchem auf jedem Ringel 3 schwarze Düpfel liegen; über die Fugen und die Mitte eines jeden Ringels geht ein weißer Raif; der Kopf ist schwarz mit einem weißen Dreyeck. Sie verkriecht sich 3—4″ tief in die Erde, wölbt sich eine Höhle aus, überzieht sie mit einem grauen Gespinnst, woran die Erdklümpchen hängen bleiben, und verwandelt sich nach 8 Tagen in eine röthlichbraune Puppe, ziemlich wie die Puppe des braunen und grauen Mönchs. Die Motte erscheint erst im nächsten May, ist überall grau, der Flügelrand weiß gesäumt; auf dem Halse steht eine Haarschnippe und der Hinterleib hat einen gespaltenen Bart. N. lactucae. Rösel I. 2. S. 141. T. 42. F. 1—5.

4) Hasenkohlraupe.

Auf der Gänse- oder Moos-Distel (Sonchus) lebt auch eine glatte, schwarzbraune und hochgelb gesprenkelte Raupe, die im July und August ziemlich einzeln herumkriecht und sehr in der Farbe wechselt. Jung sind sie schwärzlich; nach der ersten Häutung heller, mit 3 Reihen rothgelber Dupfen, oben 2 auf jedem Ringel, an den Seiten auf den Luftlöchern einen, außer an den Halsringeln, wo ebenfalls 2 stehen. Es gibt auch ganz braune mit vielen zerstreut liegenden gelben Dupfen. Der Kopf ist jedoch immer schwarz. Sie verpuppen sich unter der Erde, welche sie gehörig aushöhlen, und mit einem Gespinnst überziehen. Die Puppe ist gelblichroth, und gleicht ganz der des braunen Mönchs. Die Motte erscheint im May des nächsten Jahrs, ist ganz glänzendgrau mit einem Schopf auf dem Halse; die Oberflügel haben etwa 4 schwarze Längsstriche und einen weißlichen äußeren Rand; die Unterflügel sind etwas heller und gekerbt. Grauer Mönch, N. umbratica. Rösel I. 2. S. 153. T. 25. F. 1—6.

5) Hieher gehört auch die Leinkraut-Raupe S. 1023.

c. Die grünen Rieselraupen mit 3—4 hellen Strichen und weißen Düpfeln, welche in freyer Luft leben und sich unter der Erde in Motten verwandeln mit schmalen Flügeln, gefärbt wie faules Holz.

6) Schartenraupe.

Im Juny und July trifft man auf den Melden eine große, glatte, grüne Raupe an mit verschiedenen Zeichnungen, welche man deßhalb die Aspectenraupen nennt; sie findet sich jedoch auch an den Himbeersträuchern, an Erlen, Weiden, und läßt sich auch mit Salat, Sauerampfer und Erbsenblättern füttern; sind überhaupt sehr gefräßig, und greifen einander, wenn sie hungerig sind, selbst an. Sie halten sich gewöhnlich unter den Blättern, und bey brennender Sonne selbst in der Erde verborgen, und werden gegen 3″ lang. Die Farbe ist grasgrün, etwas ins Gelbliche, mit einer weißen Seitenlinie, über welcher eine schwarze läuft, mit hochgelben Luftlöchern; auf dem Rücken zwey unterbrochene schwarze Linien mit 2 weißen Düpfeln auf jedem Halsringel und 3 auf den andern. Man glaubt, daß aus diesen Raupen die männlichen Motten kommen; es gibt nehmlich andere, größere,

woron die untern Streifen roth, die obern gelb sind, auf dem Rücken eines jeden Ringels 2 Paar weiße Düpfel auf schwarzem Grund, und an den Seiten 3 weiße Düpfel mit einem vierten darüber. Sie kriechen langsam, schlagen bey der Berührung um sich, und treiben aus dem Munde einen Tropfen grünen Saft. Sie verpuppen sich in einer Erdhöhle, die sie mit Gespinnst austapezieren, und 3 Wochen warten, ehe sie sich in eine rothbraune Puppe verwandeln. Die Motte, welche im nächsten Jahr ausfliegt, wurde wegen ihres großen Kopfes und des ausgeschweiften Schopfes besonders die Nachteule genannt. Sie ist gelblich, hat schwarze Augen, und an beiden Seiten des Schopfes läuft ein gelber Bogen, wodurch die Aehnlichkeit mit der Schleyereule noch größer wird. Der Hals ist braungrau; der Hinterleib heller mit einer Reihe schwarzer Dupfen und einem Gabelschwanz. Die langen Vorderflügel sind glänzend marmoriert von grauen, braunen, gelben und röthlichweißen Flecken und Streifen, wovon ein heller in der Mitte nierenförmig ist; der Hinterrand gekerbt; die Hinterflügel dunkelgrau. In der Ruhe legen sich die Füße und Flügel dicht an den Leib an, so daß sie aussieht wie ein moderiges Stück Baumrinde. Man kann sie herumwerfen und anstechen, ohne daß sie ein Lebenszeichen von sich gäben. Läßt man sie aber eine Zeit lang ruhig, daß sie sich sicher glauben, so laufen sie schnell nach einem Winkel, um sich zu verstecken. Das Moderholz, N. exsoleta. Rösel I. 2. S. 145. T. 24 F. 1—5.

d. Die walzenförmigen und trägen Erdraupen von düsterer Farbe mit schwarzen Dupfen, welche sich unter Tags in der Erde verbergen, nur des Nachts fressen und sich in mäßige Motten verwandeln mit schmalen erdfarbenen, fast söhligen Flügeln.

7) Graswurzelraupe.

Im May findet man unter der Erde eine unansehnliche braune Raupe, wo sie sich von den zarten Wurzeln des Grases und anderer Kräuter ernährt, und mithin nie das Tageslicht erblickt. Sie ist gegen 1 ½ Zoll lang, ziemlich dick und warzig; der Kopf gelblich mit 2 schwarzen Strichen und 2 Querfalten hinten an jedem Ringel. Sie verwandelt sich ebendaselbst, Anfangs July, in eine hochgelbe glänzende Puppe, vorn mit 4 schwarzen Dupfen, welche bey der geringsten Berührung sich um-

bricht. Die Motte erscheint erst Ende July des nächsten Jahrs; Hals und gekerbte Vorderflügel röthlichbraun mit seidenartigem Glanz, einem schwarzen Querstreifen und dahinter ein solcher Flecken durch einen weißen Mond begränzt; die Hinterflügel hellgrau. N. radicea. Klemann I. S. 155. T. 17. F. AB.

8) Die braune Kohlraupe.

Auf dem Kohl lebt eine ziemlich ähnliche braune Raupe, welche in manchen Jahren große Verwüstungen anrichtet. Die Gärtner und Bauersleute nennen diesen ihren Feind den Herzwurm, weil sie sich im Herbst, wann das Kraut Köpfe hat, im Innern derselben einbohren und das sogenannte Herz ausfressen, ohne daß man äußerlich etwas gewahr wird. Ihr Unrath füllt manchmal, besonders wenn mehrere beysammen sind, die ganze Höhle aus, und geht bey Regenwetter bald in Fäulniß über, wodurch auch die äußern Blätter so verdorben werden, daß sie das Vieh nicht mehr frißt. Sie kommen indessen auch schon im August auf grünem Kohl, auf Kohlraben, Moosdisteln, Sauerampfer, Wegerich u. dergl. vor. Um sie zu vertilgen, muß man sie fleißig ablesen, aber nicht in die Erde vergraben, weil sich daselbst die ausgewachsenen verpuppen; man muß sie wirklich tödten, entweder durch Einstampfen in der Erde oder durch Ersäufen. Die Motten legen im Juny während der Nacht ihre Eyer an die untere Seite der Blätter zerstreut auf dem ganzen Felde. Sie sind gelblich, etwas plattgedrückt, von einer Menge Rippen umgeben, und schliefen nach 14 Tagen oder 3 Wochen aus. Die jungen Raupen sind mattgrün, und erhalten ihre volle Färbung erst nach der letzten Häutung. Anfangs schaben sie nur die äußere Haut der Krautblätter ab; sind sie mehr zu Kräften gekommen, so fangen sie an Löcher zu bohren, und arbeiten sich auf diese Weise von einem Blatt zum andern. Vor der letzten Häutung sind sie hellgrün mit 3 schwarzen Längsstrichen, einer auf dem Rücken und ein gelbgesäumter über die weißen Luftlöcher; neben der Rückenlinie oft schwarze und gelbe Düpfel in einer Zickzacklinie. Der Kopf ist glänzend gelblichbraun; das vorletzte Ringel ziemlich verdickt.

Bis hieher bleiben sie auswendig auf den Blättern, und deßhalb muß man sie um diese Zeit ablesen. Dann häuten

sie sich, und werden $1^{1}/_{2}''$ lang, graulichbraun, die Rückenlinie breiter, aber unterbrochen, und daneben auf jedem Ringel zwey rothe Striche von vorn und unten, nach hinten und oben, von schwarzen begleitet; die gelbe Seitenlinie ist breiter, noch von der schwarzen begleitet, nebst den weissen Luftlöchern. In der Jugend treten sie mit ihren vordern Bauchfüßen nicht auf, sondern gehen fast wie die Spannenmesser. Die Verpuppung geschieht in der Erde in einem dünnen Gespinnst, welches die Erdkörner so locker verbindet, daß sie leicht aus einander fallen. Sie bleiben darinn 14 Tage, und verwandeln sich dann erst in eine braune Puppe, deren Schwanz in 2 gekrümmte Spitzen endigt. Bey der Berührung bewegt sie sich nicht stark. Die Motte fliegt erst im Juny des folgenden Jahrs aus. Beide Geschlechter sind sich gleich, gelbbraun mit vielen grauen, schwarzen, weißen und gelben Strichen, Flecken und Streifen unter einander, wie polierter Marmor; gegen den äußern Rand ein weißes Ringel, gegen den innern ein gelblicher Doppelflecken; vor dem gekerbten hintern Rande 2 helle Zackenlinien; die Hinterflügel glänzend hellgrau und gelblich gesäumt; der Leib gelblichbraun mit einem schwärzlichen Rückenstreifen. N. brassicae. Rösel I. 2. S. 169. Taf. 29. Fig. 1—5. Vergl. S. 1131.

e. Die breitstreifigen Raupen, woraus meistens jaspisfarbige Motten kommen, mit einem Rückenschopf und ziemlich breiten Flügeln.

9) Die Grasraupe

ist dunkelgrau mit einem gelben Rücken- und Seiten-Streifen, und vermehrt sich im Sommer bisweilen so ungeheuer, daß sie alles Gras wegfrißt und die Wiesen wie abgebrannt aussehen. Sie verwandelt sich Anfangs Juli, und fliegt nach 14 Tagen aus. Die Motte ist kaum von mittelmäßiger Größe, bräunlichgrau mit einem graulichweißen Längsstreifen durch die Mitte der Vorderflügel, 2 gelbrothen Flecken am äußern Rande und einem solchen Strich am innern Rande, hinten eine Reihe schwarzer Düpfel vor dem weißgefranzten Rande; die Hinterflügel dunkelbraun und weiß gesäumt. B. graminis. De Geer II. 1. S. 247.

Diese Grasraupe ist durch ihre Verheerungen der Wiesen, besonders im nördlichen Europa, seit alten Zeiten berüchtigt. In Schweden wird sie oft zur wahren Landplage, indem sie fast einen gänzlichen Futtermangel verursacht. Sie erscheint im Anfang des Sommers, und frißt die Wiesen so kahl, daß man nichts Grünes mehr sieht. Sie zieht die weichern Grasarten den härtern und den andern Kräutern vor. Sie wird nur 1 Zoll lang und eine Linie dick, ist glatt und schwärzlich mit 5 hellern Längsstreifen und einigen Strichen darunter auf jedem Ringel. Nach Bäck und Steviner, die sie in Schweden beobachteten, ziehen sie, wenn sie eine Wiese verwüstet haben, über Korn- und Sommer-Felder, ohne dem Getreide oder den Gartenpflanzen zu schaden, bis sie wieder auf eine andere Wiese gelangen; sie halten sich in der Nähe der Wurzeln, und zernagen nur die hervorsprossenden Blätter, ohne sie ganz zu verzehren, so daß in wenigen Tagen die Wiesen wie versengt aussehen. In Schottland, Norwegen und Grönland brachten sie ähnliche Verwüstungen hervor, und wurden wegen ihrer schwarzen Farbe, als eine Vorbedeutung von großen Unglücksfällen angesehen; auch glaubte das Volk, sie seyen vom Himmel gefallen. Sie werden von Krähen und Schweinen verzehrt; auch hat man Wassergräben gezogen, damit sie hinein fielen, Feuer während der Nacht gemacht, damit sie hineinflögen. Sie verwandeln sich schon Ende Juny unmittelbar über der Erde in schwarzbraune Puppen ohne Gespinnst, woraus nach 14 Tagen die Motte kommt, schmutzig braun, mit einem weißen Halsband und einem weißen geraden Strich auf dem Vorderflügel, der sich hinten in 3 Spitzen endigt; gegen den äußern Rand ein weißer Dupfen; die Flügel sind hinten abgerundet und hell gesäumt. Das Männchen hat schwach gefiederte Fühlhörner; die Schattierungen ändern jedoch ab von röthgelb bis braungrau.

In Deutschland ist sie sehr selten, hat sich jedoch auch hin und wieder, besonders bey Bremen und am Harze, schädlich gezeigt. Auch aus Curland, Rußland und selbst aus America hat man Nachrichten von ihren Verwüstungen. Im letztern Lande hat sie das Gras einmal so abgefressen, daß man Heu aus England hinschaffen mußte. In Ostpreußen hat auch der Lein von ihnen gelitten, was man in andern Ländern noch nicht bemerkt hat. Sie

vermehrt sich besonders, wenn die Sommer trocken und warm gewesen sind, wo nicht nur keine zu Grunde gehen, sondern auch zwey Bruten möglich sind. N. graminis. Linne Amoen. ac. III. p. 525. Schwedische Abh. IV. S. 81, Taf. 2. Fig. A—E. Esper III. S. 342. T. 68. F. 4—5. Beckmanns oeconomische Bibliothek II. S. 313. Besecke über die Grasraupe 1787. Hermanns Magazin II. S. 387. III. S. 454. Barz in der Isis 1831. S. 509. Hübner Taf. 30. Fig. 133. Taf. 101. Fig. 480.

10. Die nordische Grasraupe wird in Deutschland durch die Wiesenraupe vertreten,

welche mit ihr viele Ähnlichkeit hat; sie ist gegen 2 Zoll lang, walzig, glatt, glänzend dunkelbraun mit 5 hellgrauen Längsstreifen und sehr feinen schwarzen Querlinien, hält sich im April auf Wiesen und Getreidfeldern nahe an den Wurzeln des Grases, besonders des Lolchs, der Quecken und des Getreides auf, und kriecht des Nachts an die Stengel. Sie verwandelt sich im May unter der Erde in eine rothbraune Puppe, aus welcher der Falter im August schlüpft und Eyer legt; aus diesen kommen wahrscheinlich noch Raupen, die sodann überwintern. Die Motte ist gegen 1 Zoll lang, Flugweite anderthalb, hat abgerundete schmutzigbraune Flügel mit hellerem Rücken und allerley schwarzen Strichen und eckigen Tupfen dazwischen, in der Mitte der vordern zwey weißliche Flecken, der vordere mit einem schwarzen Kern, der hintere mondförmig; die Hinterflügel gelblichweiß und gefranzt, die Fühlhörner des Männchens etwas gefiedert. Lolchraupe, B. popularis, lolii. Esper III. S. 246. Taf. 48. Fig. 1—5.

Diese Raupe ist sonst in Deutschland nicht aufgefallen. Vor wenigen Jahren aber richtete sie im May auf den Lechwiesen bey Augsburg große Verwüstungen an, indem sie über Hundert Tagwerk Wiesen von mehrern Dörfern so kahl, bis auf die Wurzeln, abfraß, daß sie wie versengt aussahen, wodurch die Landleute in große Unruhe versetzt wurden. Andere Pflanzen, wie Löwenzahn, Wegerich u. dergl. blieben verschont. In wenigen Stunden konnte man Tausende sammeln; sie lagen jedoch unter Tags unter Wurzeln und in Erdsprüngen verborgen. Halberwachsen

sind sie schwarzbraun mit 3 blendendweißen Rückenstreifen und einem weißgrauen, rothbraun gedüpfelten Seitenstreifen; Hals und letztes Ringel hornartig glänzend braun. Ganz erwachsen waren sie gegen $2^1/_2$ Zoll lang und fast Kleinfingers dick, graubraun mit 3 hellbraunen Rücken- und 2 Seiten-Streifen über die schwarzen Luftlöcher; der Kopf ochergelb. Sie krochen erst Anfangs Juny in die Erde, um sich zu verpuppen, wo sie sich eine Höhle machten ohne Gespinnst. Vielleicht sind die Graswürmer, welche man hin und wieder in Deutschland in großer Menge bemerkt hat, diese Gattung. Freyer in der Isis 1834. S. 257.

11) Erbsenraupe.

Auf den Erbsen- und Bohnen-Blättern, besonders aber auf Rittersporn, Klee, Sauerampfer, Gras und andern Kräutern, lebt im August und September eine schöne rothbraune Raupe mit 4 gelben Längsstreifen; sie wird nicht 2'' lang, und hat einen getheilten fleischfarbenen Kopf. Bey der Berührung schlägt sie grimmig um sich, daß man mit dem Finger zurückfährt. Sie verpuppt sich in einer Erdhöhle, und fliegt im May des nächsten Jahres aus. Die Motte ist ganz rothbraun, fast wie die Raupe, mit 3 hellen Querstreifen auf den Vorderflügeln, wovon der mittlere gelb ist, und gegen 2 weißliche Flecken stößt, wovon der vordere einfach oder rund, der hintere doppelt oder mondförmig ist; die Hinterflügel sind dunkelgrau mit hellbraunem Saum; auf jedem Ringel des Hinterleibs ist ein schwarzer Flecken. N. pisi. Rösel I. 2. S. 275. T. 52. F. 1—5.

12) Hieher die Kopflattich-Raupe (N. oleracea) S. 1195.

In den achtziger Jahren machten in Franken plötzlich die Verwüstungen einer Raupe in den Fohrenwäldern Aufsehen, die man für neu hielt, und deren Naturgeschichte die Behörden untersuchen ließen, um ihren weitern Verheerungen vielleicht ein Ziel setzen zu können. Da sie dieselben vorzüglich in den Kiefer- oder Fohren-Waldungen anrichtete, so gab man ihr den Namen Kiefer- oder Fohren-Raupe. Beym Nachschlagen der Acten fand es sich, daß dieselbe Raupe schon 1725 die Fohren- und Fichten-Wälder verheert hat, und zwar binnen 14 Tagen, im July, mehrere Hundert Morgen. Die Raupen krochen auf den Gipfel der höchsten Bäume, und fraßen die Nadeln von der Spitze an

so ab, daß die Bäume in kurzer Zeit ganz kahl und wie verdorrt aussahen, und, was merkwürdig ist, erst nach einigen Jahren abstanden, so daß man sie schlagen mußte. Im August ließen die Raupen vom Fraß ab, wurden matt und fielen in solcher Menge herunter, daß der Boden ganz schwarz davon aussah. Von dieser Zeit an bis 1783 hat man nichts mehr von ihnen gehört. Dann zeigten sie sich aber im July plötzlich wieder in solcher Menge, daß in wenig Wochen gegen 300 Morgen Wald ganz kahl gefressen waren, wobey sie jedoch die einzeln stehenden Fichten oder Rothtannen verschonten, so wie jungen Anflug; selbst auf hohen Bäumen ließen sie die jungen und saftigen Nadeln an den Sprossen stehen, und wählten die härtern zur Speise. Sie verloren sich ebenfalls im August, und zwar nicht durch Verpuppung, sondern meistens durch den Tod. Die meisten wurden schwärzlich und starben zwischen den Nadeln, in den Aesten, auf dem Boden, schienen zu eitern, verwesten aber bald und lößten sich in Staub auf. Im folgenden Jahr trieben zwar die Fohren wieder Nadeln. aber dennoch stand das Holz ab, und die Raupen zeigten sich wieder schon im Juny auf dieselbe Art, umschwärmt von einer Menge Schlupfwespen, welche die Förster für ihre Vorboten ansahen.

Diese Raupe ist etwa $1\frac{1}{2}''$ lang und 2 Linien dick, blaßgrün mit 5 weißen Längsstreifen und einigen grünen und schwarzen dazwischen; einem hochgelben über die Luftlöcher; der Kopf ist rothgelb. Sie sitzen der Länge nach ganz gestreckt an den Nadeln so vest, daß sie durch Schütteln nicht abfallen, in der Ruhe oft sehr lang, mit dem Kopfe bald nach unten, bald nach oben, wollen sie aber fressen, so wenden sie sich jedesmal an die Spitze, und fressen zu gleicher Zeit beide Nadeln bis zur Scheide ab. Die Motte gehört zu den kleinern, hat geschäckte Flügel von gelb, röthlichbraun und weiß; das Weiße bildet Längslinien, Bügel am hintern Rande, und in der Mitte 2 weiße Flecken, welche mit der weißen Längslinie zusammenfließen, wodurch die Form eines Hobels entsteht; der Hals ist braun geringelt, der Hinterleib und hintere Flügel grau. Die Eyer werden an die Spitzen der Nadeln der Fohren einzeln gelegt, 20—30 hinter einander, und manchmal in solcher Menge, daß man das Geknister

der fressenden Raupen hört, und der Unrath wie ein Regen herunterfällt, und man nicht in die Höhe sehen darf, ohne denselben in die Augen zu bekommen; er liegt bisweilen Fingers dick unter den Bäumen. Die Raupen schlüpfen schon nach 10 Tagen aus, haben noch keine weißen Streifen, können aber sogleich spinnen und sich an einem Faden herunterlassen. Die Verpuppung geschieht 1—2 Zoll tief in der Erde in einem losen Gespinnst, wo die Puppen aber dennoch sehr häufig von den Maden vieler Schlupfwespen und Mucken aufgezehrt werden. Fast an jeder Puppe, die man ausgrub, fand man 10—30 Tonnenpuppen oder Gespinnste von Mucken oder Schlupfwespen, daher denn auch fast gar keine Schmetterlinge zum Vorschein kommen. Ihre Vermehrung scheint vorzüglich bey trockener Witterung Statt zu finden. Man hat Streuhaufen angezündet, um die Raupen durch Rauch etwa zum Herabfallen zu zwingen, was sie aber nicht gethan haben. Man vertilgt sie am besten, wenn man Schweine in solche Wälder treibt: denn die Puppen bleiben den Winter über liegen, und die Motte fliegt erst im Frühjahr aus. Noctua piniperda. Loschge im Naturforscher XXI. 1785. S. 27. T. 2. Kob, Baumtrockniß der Nadelwälder 1793. 4. 58. T. 1.

f. Die Schrägstrich-Raupen mit bleichen Längs- und schrägen Strichen aus Düpfeln zusammengesetzt; verwandeln sich in Motten, deren Oberflügel Querbänder haben.

13) Mangoldraupe.

Die früheste Raupe, welche man bisweilen schon im Jänner und Hornung wahrnimmt, findet sich auf allen Arten von Küchenkräutern, auch auf Bibernell, Nesseln, Malven, Schlüsselblumen, Sonnenblumen, Astern, Levcojen, Epheu, Lavendel, Braunkohl und Sellerie, und heißt daher der Vielfraß; wahrscheinlich überwintert sie in der Erde, weil sie sonst nicht so groß erscheinen könnte. Sie wird 16 Linien lang und 3 dick, ist schön grün mit einer weißen unterbrochenen Rückenlinie und einem gelblichen Seitenstreifen. Sie hat 8 Fußpaare mit halben Borstenkränzen. Unter Tags verstecken sie sich unter den Pflanzen, ohne zu fressen, und man muß sie daher des Nachts mit dem Lichte suchen, wenn man sie finden will. Sie verpuppen sich auch schon am Ende des Winters, machen sich aus Erdkörnern

und abgenagten Theilen ihres Futters ein zerbrechliches Gespinnst, in welchem sie sich oft mit ihrer Schwanzspitze umwenden. Die Motte erscheint mit dem May. Sie haben ein hinten ausgehöhltes Haarbüschel auf dem Halse, und dahinter zwey kleinere, einen langen gelben Rüssel, ziemlich söhlige Flügel mit einer Längsfalte in den obern, unter welche sie in der Ruhe die Fühlhörner schlagen und den Kopf nach unten richten. Die Farben sind hübsch und sehr manchfaltig; Kopf und Hals sind bräunlichgrau, dieser mit 3 braunen Querstreifen; der Hinterleib grau, unten gelblichroth mit einigen braunen Flecken; die ausgeschweiften Vorderflügel röthlichgrau mit einigen schwärzlichen oder grünlichen Querlinien; der Hinterrand braun gesäumt und davor einige grüne Schatten; in der Mitte ein großer, dreyeckiger, dunkelgrüner Flecken, nebst einem röthlichen Zickzack und einem gelben Dupfen, und davor ein kleiner, dreyeckiger, grünlicher Flecken. Die Hinterflügel sind blaß mit einigen hellbraunen Flecken und Streifen. Unten sind alle röthlichgrau mit einem braunen Dupfen in der Mitte, und solchem Querstreifen gegen den Hinterrand. Vor der Fußwurzel der hintern Füße stehen 4 Stacheln, an den mittlern 2, an den vordern keine, und so ist es bey den meisten Motten. Sie legen bald ihre Eyer, und man findet wieder Raupen vom März bis zum August, welche sich sodann verwandeln, wieder Eyer legen, aus welchen die Raupen kommen, die sich während des Winters verstecken. Der Achatflügel, das einfache Dreyeck, N. meticulosa. De Geer I. 3. S. 80. Taf. 5. Fig. 12—16. Rösel IV. S. 65. Taf. 9. Fig. 1—5. Reaumur I. Taf. 8. Fig. 25, 26. Taf. 14. Fig. 1—13. Vergl. S. 1077, 1131. Merian I. T. 34.

g. Die walzigen Seitenstreif-Raupen mit schwarzen Strichen auf den Ringeln, woraus sehr schöne Motten kommen, fast wie die Braut, die Bärenmotte u. dergl.; die Motten haben schwarze Zeichnungen.

14) Die Sauerampfer-Motte.

Es gibt noch andere Raupen, welche überwintern, sich unter Tags in die Erde verkriechen, und nur des Nachts die Garten- und Küchen-Kräuter verzehren, die Blätter der Aurikeln, der Schlüsselblumen, der Bibernell, Maaßlieben, den Sauerampfer,

Salat, Kohl, die Melde. Sie sind ganz glatt, anderthalb Zoll lang, grünlichbraun mit dunklern Wellen und Flecken, 3 gelbe Längsstreifen und auf jedem Ringel 2 schwarze Striche; unten blaßgrün; der Kopf braun, mit zwey schwarzen Bogenstrichen. Es gibt auch ganz grüne, sie haben jedoch die braunen Rückenstriche. Sobald die Sonne untergegangen ist, kommen sie hervor und fressen die Blätter ab; man muß sie daher mit dem Lichte suchen, oder bey Tag die Erde etwas aufgraben. Im May machen sie sich ein Gespinnst aus Erde und fliegen im Juny aus, und zwar kommen aus den braunen Raupen Männchen, aus den grünen Weibchen. Die Flügel liegen ziemlich söhlig und kreuzen sich ein wenig; die Oberflügel sind hellbraun mit dunklern Längsschatten und Querstrichen, nebst 2 schwärzlichen Ringeln ziemlich in der Mitte; die Hinterflügel sind röthlichgelb mit einem schwarzen Band vor dem gelben Hinterrand. Sie laufen und fliegen sehr schnell, oft in die Zimmer nach dem Licht, und halten sich gern in alten Gebäuden auf, wo sie manchmal den Winter über sich verstecken. Sie legen schiefergraue geriefte Eyer, wie Stockknöpfe, in ziemlicher Menge zusammen, woraus grüne Raupen kommen, die fast wie Spannraupen gehen, indem sie bey jedem Schritt einen Buckel machen; bey der Berührung rollen sie sich zusammen. Läufer, Hausmutter, Lichteule, N. pronuba. De Geer I. 3. S. 85. Taf. 5. Fig. 17, 18. Rösel IV. S. 217. T. 32. F. 1—6. Reaumur I. T. 14. F. 4—9. T. 41. F. 4—14. Vergl. S. 1090, 1131. Merian I. T. 49.

### b. Spannerartige Eulenmotten.

Diese Raupen gehen wie Spannenmesser, und haben meistens nur 6 Fußpaare, indem ihnen die 2 vordern Paar Bauchfüße fehlen. Sie sind schlank, nackt, grünlich oder bräunlich, und leben auf Kräutern, wo auch die Verpuppung zu geschehen pflegt. Die Motten haben dachförmige, meistens metallischglänzende Flügel. Hieher gehören:

a. Die Schlangen-Raupen mit 2 Paar Bauchfüßen, wovon das vordere kleiner ist; sie sind dünn, bräunlich, über den Kopf gestreift, und verpuppen sich in der Erde,

aber mit einem Gespinnst; die Motten haben breite, fast flache Flügel mit undeutlichen Querstreifen, und fliegen gern bey Tage.

1) Der sogenannte Bilderflügel wird zwar zu den Eulen gerechnet, entsteht aber aus einer Raupe, welche nur 7 Fußpaare hat, nehmlich nur die 3 hintern Paar Bauchfüße mit Borsten. Sie wird gegen 1 1/2 Zoll lang, ist etwas dicker und weniger steif als die ächten Spannenmesser, und besteht aus 12 Ringeln, wie die andern; der Kopf ist länglich, fast so dick als der Hals, und hat dieselbe gelbe Farbe, wie der Leib, jedoch auf der Stirne einige braune Streifen; auf dem Rücken läuft eine dunkelbraune Linie, welche jedoch bey manchen fehlt; bisweilen ist auch ein hellgelber Seitenstreifen vorhanden. Sie kriecht sehr hurtig, richtet den Vorderleib auf, biegt den Kopf nach unten, und wendet sich einigemal rechts und links, ehe sie die Vorderfüße ansetzt und den Hinterleib nachzieht, ganz wie die Spannenmesser. In der Ruhe ist sie selten gerad ausgestreckt, sondern hält sich nur mit den 2 hintern Bauchfüßen und den Nachschiebern, macht mit dem Rücken einen Buckel und biegt den Kopf so nach unten und hinten, daß er am fünften Ringel, oder an den ersten Bauchfüßen anstößt und der Rücken des Halses auf dem Boden liegt.

Vor der Verpuppung macht sie sich zwischen Gras oder Klee-Blättern ein ovales, bräunlichweißes, dünnes, aber undurchbrochenes Gespinnst, in welchem sie nach wenig Tagen den vierten Balg abstreift und sich in eine zwetschenblaue Puppe verwandelt. Die blaue Farbe ist jedoch nur ein Beschlag, den man abwischen kann, und dann zeigt sich die Puppe röthlichbraun; am hintern Ringel sieht man unter der Linse 6 kurze und 2 lange Häkchen, womit sie sich im Gespinnste vesthängt. Nach 3—4 Wochen schlüpft die Motte aus; ist es aber ein Spätling, erst im nächsten May; sie fliegt des Abends ziemlich niedrig herum. Die Flügel sind dachförmig, und die Fühlhörner borstenförmig, wie bey den Eulchen; die Oberflügel mattbraun, die hintern dunkelbraun, unten ochergelb, hinten abgerundet; auf den Oberflügeln 4—5 ungleiche helle Querstreifen; auf den hintern 6 ochergelbe Flecken in einer Querreihe, und davor noch 3—4 größere.

Die Eyer sind hellgrün, niedergedrückt, oben vertieft, wie mit einem Deckel versehen, und mit vielen Längsraisen, gleich einem Knopfe. Noctua glyphica. Kleemann I. S. 206. T. 25. F. 1—12. Esper IV. T. 89. F. 1—9.

b. Die Halbspann-Raupen sind grün, vorn verdünnt, mit einigen Härchen, verwandeln sich zwischen den Blättern in metallischglänzende Motten.

2) Die Gemüsraupe

ist den Gärtnern und Bauersleuten sehr wohl bekannt, weil sie ihnen alle Arten von Kraut abfrißt, besonders den Gartensalat, auch die Nachtviole, Brenn- und Taub-Nessel, Disteln und selbst Pfirschenblätter. Die blaßgrünen Eyer werden einzeln an die untere Fläche der Blätter gelegt, wo sie vor dem Regen sicher sind; sie sind halbrund, unten platt, oben mit einem Knöpflein und voll Furchen und Rippen. Die Raupen sind ihre ganze Lebenszeit hindurch grün, und brauchen zu ihrem völligen Wachsthum selten länger als 3 Wochen. Sie werden ziemlich dick, aber höchstens 1¼" lang; der Kopf klein; auf dem Rücken 2 weißliche Linien und an den Seiten 2 ähnliche, übrigens der ganze Leib mit sehr kurzen Härchen besetzt. Die Bauchfüße stehen am achten und neunten Ringel. Sie machen sich ein durchsichtiges zartes Gespinnst, und verwandeln sich gleich in eine grüne Puppe, die in wenigen Stunden bräunlichschwarz wird, mit einem kleinen Knopfe an der Stelle des Kopfes. Nach 3 Wochen erscheint der Falter mit dachförmigen Flügeln, wie die Eulenfalter, wohin er auch gehört. Sie sind hinten gekerbt; die vordern glänzend kupferroth mit verschiedenen dunkleren Wolken und Querstreifen, in der Mitte ein weißer Strich mit Zacken, fast wie ein y oder wie eine Pistole, daher man diese Motte auch den Pistolenfalter nennt; am Hinterrand eine Reihe schwarzer Dupfen. Die Hinterflügel sind vorn gelblichbraun, in der Mitte bräunlichgrau; Hinterrand weiß, gekerbt und schwarz gefleckt. Auf dem röthlichen Leibe eine Reihe schwarzer Flecken, auf dem Halse ein Haarbusch und davor ein weißes Halsband, die Fühlhörner einfach, der Rüssel ziemlich lang und gerollt. Sie stecken denselben in die Blumen, besonders in die des Boretsches, obschon sie als Raupen die Blätter desselben nicht fressen. Sie fangen ihren Flug noch

bey hellem Tage an und setzen denselben oft die ganze Nacht hindurch fort. Die Raupen pflegen zu überwintern; bisweilen verpuppen sie sich jedoch schon im Herbst, und bleiben so bis zum Frühjahr liegen. Noctua gamma. Rösel I. 3. S. 21. T. 5. F. 1—4. Vergl. 1095.

In Ostpreußen zerstörte vor einigen Jahren diese Raupe den Lein so fürchterlich, daß deßhalb Berichte an die Regierung um Abhilfe kamen; auch die Erbsen und andere Küchengewächse litten von ihr, jedoch in geringerem Grade. Sie verbreitete sich über ganze Districte, 12 Meilen lang und 5 breit, und fraß in manchen Feldern den Lein zur Hälfte, in andern ganz ab. In einem einzigen Vormittag sammelte man im Juny in einem Felde von 2 Dörfern eine halbe Tonne Raupen. In den ersten 4 Tagen nach dem Ausschliefen sind sie am gefräßigsten; sie verzehrten binnen dieser Zeit ein Feld Flachs, worauf 10 Schäffel Samen gesäet waren, bis zur Hälfte des Stocks. War ein Feld abgefressen, so zogen sie in unermeßlichen Schaaren weiter, um ein anderes Flachs- oder Erbsen-Stück aufzusuchen, fraßen aber auch auf ihrem Zuge Gras, Kartoffelkraut, Hanf u.s.w. Sie krochen dabey über sandige Landstraßen und besonders gemachte Gräben, und schienen sich nur durch Wasser aufhalten zu lassen.

Thut man sie in Gläser, so ziehen sie den Knöterich dem Lein vor, und dann fressen sie von diesem zuerst die Blüthen, dann die Blätter und endlich die unreifen Capseln. In der Regel fangen sie unten am Lein an, und verzehren die Blätter nach und nach im Aufsteigen. Uebrigens folgten ihnen ganze Schaaren von Krähen, um sie aufzufressen; die Schwalben verfolgten die Schmetterlinge. Die abgefressenen Stengel gaben bey der Bearbeitung keinen langen Flachs, sondern nur Werg. Nach dem Flachse haben die Erbsen am meisten gelitten, Blätter, Blumen und junge Hülsen verloren; sodann die Bohnen und der Kohl; Kartoffelkraut und Taback litten nur wenig Schaden, das Getreide gar keinen, obschon die meisten dazwischen wachsenden Kräuter zum Theil verzehrt worden. In Hessen wurden von ihnen die Rübsamenfelder zerstört, besonders in solchen Gegenden, wo sich aus Mangel von Bäumen wenig Singvögel aufhielten; in Ita-

lien fressen sie Welschkorn, Melonen- und selbst Maulbeer-Blätter. Da sie vorzüglich den jungen Lein angehen, so muß man sich in der Säzeit nach diesen Raupen richten und besonders nicht vergessen, daß sie zwey Bruten, eine im Frühjahr und eine im Herbste machen. Uebrigens werden sie gewöhnlich durch das Wetter und ihre Ueberzahl selbst vertilgt, weil sie nicht die gehörige Nahrung finden, und sich daher auf ihren weiten Märschen im Staub und Sand bewegen müssen. Preußische Provinzialblätter 1829. Jacobson, Diss. de noctua gamma 1829. 8°. Fig. Baer, Isis 1831. S. 593.

Dieselben Verheerungen des Leins hat Freyer bey Nördlingen, in Schwaben, bemerkt, und zwar eine Reihe von Jahren hindurch. Obschon die Raupe auch viele andere Pflanzen fraß, wie Nesseln, Natterkopf, Rebs, Hanf, Leinkraut, Disteln, Storchschnabel u.s.w., so zog sie doch den Lein vor. Sie war am häufigsten im July und August, und bisweilen fand man ganze Stauden mit todten Raupen überzogen. Ganze Strecken Lein waren abgefressen, so daß der Landmann sehr jammerte. Die gesunden waren grün mit weißen Streifen und Düpfeln; eine große Menge aber zeigte sich gelblichweiß, braun und dunkelgrün, und diese waren wie von einer pestartigen Seuche angesteckt, so daß sie alle zu Grunde giengen; auch erhielt man von vielen eingesammelten Raupen nur wenige Puppen, ein Beweis, daß sie von selbst zu Grunde gehen, wenn sie sich zu sehr vermehren, vielleicht wegen kärglicher Nahrung, vielleicht auch wegen der Ausdünstung oder des Unraths, wodurch die Luft verdorben wird. Sie kriechen nicht in die Erde, sondern verpuppen sich in einem feinen Gewebe oben auf derselben. Sie machen 2 Bruten, wovon die Raupen der letzten überwintern. Da davon viele zu Grunde gehen, so können sie im Frühjahr nicht viel schaden, und es ist daher die im Juny sich entwickelnde zweyte Brut, welche den Lein abfrißt. Freyer in der Isis 1832. S. 144. Dessen Beyträge III. S. 37. T. 106.

3) Hanfnessel-Motte.

Eine der schönsten Motten ist die wegen ihres Goldglanzes sogenannte Messing- oder Gold-Motte, welche manchmal an den Blumen des Geißblatts gefangen wird. Die Raupe lebt aber

auf Nesseln und Taubnesseln, und sieht ziemlich aus wie die Gemüsraupe, hat aber ein helleres Grün, schön weiße Längsstreifen und deutlich gelbe Fugen, so wie hellere Härchen. Sie macht sich im May ein weißes Gespinnst, fast wie die Seidenraupe. Die braune Puppe fällt ins Olivengrüne. Die Vorderflügel sind glänzend messinggelb mit 3 großen schwarzen Flecken, Hals und Kopf rothbraun, Leib und Hinterflügel dunkelbraun. N. chrysitis. Kühn im Naturforscher VI. S. 79. T. 3. F. 5, 6.

c. Die Afterspannraupen haben zwar 8 Fußpaare, gehen aber doch wie Spannenmesser. Sie haben auf dem vierten Ringel einen Flecken, und verwandeln sich in einem freyen Gewebe in Motten, welche bey Tag an den Blumen saugen, einen Rückenschopf und Flügel mit schwachem Metallschein haben.

4) Nessel-Motte.

Auf den Nesseln, dem Gauchheil und der Moosdistel lebt im July eine glatte, grüne und weißgestreifte Raupe mit 3 dunkeln Rückenflecken, etwas über einen Zoll lang, welche ungeachtet ihrer 8 Fußpaare fast wie ein Spannenmesser geht. Bey der geringsten Berührung richtet sie den ganzen Vorderleib in die Höhe, schlägt wüthend um sich, springt endlich auf die Erde und rollt sich mehr zusammen als irgend eine andere. Der Kopf und die 5 ersten Ringel sind dunkelgrün, die andern etwas heller; auf dem vierten, fünften und vorletzten Ringel ist ein schwarzer Flecken mit weißem Rande; an den Seiten läuft eine weiße Linie über den weißen Luftlöchern, an den Bauchfüßen 4 weiße Striche. Auf dem eilften Ringel stehen 2 Höcker, wie Ohren, und die Nachschieber sind lang, aufrecht und so gezeichnet, daß sie wie die Schnauze eines Thiers aussehen. Vor der Verpuppung werden sie grünlichbraun, spinnen einige Nesselblätter zusammen und machen sich ein weißes Gespinnst, welches sie mit Unrath oder Erde bedecken. Nach 3 Wochen erscheint der Schmetterling, wenn die Verpuppung nicht zu spät geschieht. Die Flügel sind dachförmig, dunkelbraun mit 2 schwarzen und braunen Querstreifen, am äußern Rand ein schwarzer dreyeckiger Flecken mit einem weißen Düpfel und einem schiefen schwarzen Strich; der Hinterrand der hintern Flügel ist weiß; der Hals graulich mit 2 brillenartigen dunkeln Flecken und einem hohen Schopf, und dahinter

2 schwarze Haarbüschel, der Schwanz endigt in eine Gabel von Haaren. Der Rüssel ist lang und gerollt. Sie fliegen des Abends sehr lebhaft herum. Der Dreyhöcker, die Brilleneule, N. triplasia. De Geer I. 3. S. 95. T. 6. F. 12—23. Rösel I. 2. S. 190. T. 34. F. 1—5. Reaumur I. T. 37. F. 1—3. Vergl. S. 1123. Merian II. T. 47.

5) Es gibt eine andere Raupe, die sich wie Spannenmesser bewegt, und doch 8 Paar Füße hat, nehmlich 4 Paar Bauchfüße, ohne die Nachschieber; diese Füße aber sind von ungleicher Länge. Man findet sie auf Birken, 1 Zoll lang, 1½ dick und grün mit einem weißgelblichen Seiten- und drey dunkelgrünen Rücken-Streifen nebst weißlichen Dupfen. Die Bauchfüße werden vom ersten bis zum vierten immer länger, so daß ihnen die vordern fast zu nichts dienen, und sie daher zum Gang der Spannenmesser gezwungen werden. Im July wird sie bräunlich und macht sich mit Abnagseln von Blättern ein Gespinnst, um sich in eine braune Puppe zu verwandeln und zu überwintern. Der Falter gleicht den sogenannten Eulenmotten, hat dachförmige Flügel, zimmetbraun mit zackigen, rothbraunen und schwarzgrauen Querstreifen, in der Mitte mit violetten und gelben Flecken; die Hinterflügel gelb, nach vorn röthlich mit schwärzlichen Flecken. N. glaucofasciata. De Geer I. S. 119. T. 21. F. 10—12. Kleemann I. S. 337. T. 40. F. 1—5. Der Blaustrich.

### c. Spinnerartige Eulenfalter.

Raupen mit 8 Fußpaaren, nackt und behaart, meist längsgestreift, leben größtentheils auf Bäumen, wo sie sich ein großes Gespinnst machen, fast wie der Seidenwurm.

Daher gehören:

a. Die behaarten Spindelraupen, welche sich auf der Erde in dünne Motten mit zarten, schmalen und anliegenden Flügeln verwandeln.

1) Pflaumen-Motte.

Man trifft auf verschiedenen Hecken, besonders aber auf Birnen, Rosen, Eichen, Zwetschen, Apfelbäumen und Roßcastanien eine graue, gelb und schwarz gestreifte Haarraupe mit 2 Reihen rother Knöpfe auf dem Rücken an, welche sonderbarer Weise

eben so gern die Nadeln der Föhren und der Weymuthsfichte frißt, als die Blätter der Birnbäume. Sie sitzt so vest an der Unterseite der Blätter, daß man sie nicht ohne Mühe und Beschädigung ihrer sehr leicht ausgehenden Haare losmachen kann. Sie ist schlank und kaum 1 1/2 Zoll lang, grau mit 2 gelben Längsstrichen, auswendig daran ein schwarzer; in den gelben Strichen steht auf jedem Ringel vom zweyten bis zehnten ein Paar mennigrothe Knöpfe mit langen grauen Haaren, und vor jedem ein rothes Düpfel; an den Seiten graue Knöpfe mit ähnlichen Haaren. Der kleine schwarze Kopf ist oben gespalten; auf dem dritten, siebenten und letzten Ringel ein schwarzer Flecken. Sie läuft sehr schnell, und hat noch eine andere seltsame Eigenschaft. Will sie nehmlich von einem höhern Orte herunter, so kriecht sie bis an den Rand, geht sodann zurück, als wollte sie einen Anlauf nehmen, und macht sodann einen Sprung durch die Luft so geschickt, daß sie, wie eine Katze, wieder auf die Beine fällt, wenn es auch noch so tief ist.

Sie verwandelt sich in einem zarten weißen Gespinnst in eine dunkelbraune Puppe ohne Schwanzstiel, und fliegt manchmal schon im July aus; geschieht aber die Verpuppung später, erst im Frühjahr. Die Flügel sind lang und ziemlich schmal, die untern längs gefaltet. Beym Weibchen alle ochergelb, auf jedem der vordern 2 blauschwarze Flecken, einer an jedem Rande; das Männchen aschgrau, ohne Flecken. Sie liegen dachförmig und bedecken den Leib vollständig. Man findet sie oft in Wäldern auf dürrem Holz und Gesträuchen, von dem sie sich herunterschütteln lassen, weil sie, ungeachtet ihrer langen Flügel, sich nicht gern derselben bedienen. Die Eyer sind sehr klein, bläulichgrün, voll Gruben wie Sechsecke. Es werden ihrer über Hundert im July gelegt, und nach 12 Tagen schliefen die jungen gelblichgrauen Raupen aus, welche sogleich Fäden ziehen können. Der Vierpunct, Würfelmotte, Strohhut. N. quadra. Rösel I. 2. S. 110. T. 17. F. 1—5.

2) Hieher gehört auch die Motte auf dem Jacobskraut (N. jacobaeae) S. 1091.

b. Die Dünnhaar-Raupen, welche sich ebenso in Motten mit einem höckerigen Rücken und schäckigen Flügeln verwandeln.

3) Eichbaum-Motte.

Die sogenannte Diana oder der Seladon gehört zu den wenigen Eulenmotten, welche grüne Flügel haben, und daher auch die vorstehenden Namen erhalten hat. Sie ist von mäßiger Größe, hat bläulichgrüne Vorderflügel mit schwarzen krummen Zeichnungen in 3 Querreihen, mit weißem Saum, und am Hinterrande 2 Reihen schwarzer Dupfen; der Hals ist ebenso gefärbt; der Hinterleib aber und die Hinterflügel sind grau, jener mit schwarzen Querstreifen. Die schöne Raupe ist 1 1/2 Zoll lang, sammetschwarz mit 3 gelben Flecken auf dem Rücken und mehreren rothgelben Warzen auf jedem Ringel, und rothgelben Seidenbürsten. Sie lebt auf Buchen und Eichen, und zeigt sich gegen den August, macht sich in einem Blatt ein Gespinnst, worein sie abgenagte Holzsplitter mengt, sich verpuppt, überwintert und erst im nächsten May ausfliegt. N. orion. Sepp IV. S. 41. T. 9. F. 1—8. Esper IV. S. 283. T. 118. F. 4—7.

c. Die nackten Rinden-Raupen von graulicher Farbe mit einigen Erhöhungen auf dem Hinterleibe. Sie verpuppen sich zwar unter der Erde; da sie aber fast ausschließlich auf Bäumen leben, so mögen sie hier stehen bleiben. Die Motten sind gefleckt auf dem Rücken und den Flügeln.

4) Kahneichen-Motte.

So gemein die grüne Farbe bey den Blättern der Pflanzen ist, und dagegen so selten bey den Blumen, eben so gemein ist jene bey den Raupen, und eben so selten diese bey den Faltern. Die Spann- und Schaben-Raupen sind fast durchgängig grün, aber diese Farbe kommt bey den Flügeln ihrer Motten fast nie vor, und nur die Blattwickler machen davon eine öftere Ausnahme. Auch bey den Eulenmotten ist sie eine Seltenheit, und darunter gehört die gegenwärtige. Kopf, Hals und Vorderflügel sind hellgrün, diese mit schwarzen zackigen Zeichnungen, fast wie Runenschrift in weißen Feldern; der Hinterand gekerbt, mit einer Reihe schwarzer Dreyecke und einer Reihe Düpfel; die Hinterflügel dunkelgrau mit 3 schwarzen weißgesäumten Querbändern, wovon das hintere mit weißen Zickzacken. Sie kommt aus einer ziemlich dicken, glatten und braunen Raupe mit hellen rautenförmigen Rückenflecken, einem solchen Seitenstreifen und Düpfeln

darüber, welche sich auf Eichen aufhält und überwintert, weil sie erst im Herbst aus den Eyern kommt. Sie verpuppt sich Ende May, woraus die Motte erst gegen den Herbst zum Vorschein kommt. N. aprilina, runica. Rösel III. S. 239. Taf. 39. Fig. 4. S. 398. Taf. 68. Fig. 5. Esper IV. Taf. 118. Fig. 1—3.

5) Brombeer-Motte.

Im Sommer und Herbst trifft man auf den Brom- und Himbeer-Sträuchern eine wunderlich gestaltete, höckerige, braune Raupe an mit getheiltem Kopf und einem gespaltenen Zapfen, woraus das sogenannte Braunauge oder die Münzmotte kommt. Sie erreicht 1 ¹/₂″, ist braun und hat ein sehr unebenes Ansehen, auf dem Kopf und dem ersten Halsringel ein Paar Warzen; auf dem zweyten und dritten ein gemeinschaftlicher Zapfen mit zwey Spitzen; diese Theile sind fleischfarben; das übrige dunkelbraun mit zwey schwärzlichen Zickzacklinien, welche dem eckigen Rande der Ringel folgen. Die verkümmerten Schwanzfüße werden in die Höhe gehoben, wie bey der Cameel- oder Zickzack-Raupe. Die braune Puppe mit Häkchen am Schwanze liegt in einem silberfarbenen weitlöcherigen Gespinnst, überwintert und fliegt erst im May aus. Die Motte ist ziemlich klein, aber zierlich; die Vorderflügel mit ungekerbtem Rande, röthlichbraun, mit 5 großen weißen Flecken, deren Mitte ins Rosenrothe fällt. Leib und hintere Flügel olivengelb. N. batis. Rösel IV. S. 182. Taf. 26. Fig. A—C.

6) Flöhkraut-Motte.

Unter die Raupen, welche sich gewöhnlich gegen den Herbst sehen lassen, gehört auch die schädliche glatte, mattgrüne und geschuppte Raupe des Flöhkrauts, welche aber mit einer Menge anderer Kräuter fürlieb nimmt, besonders mit Kohl, Salat, Möhren und grünen Erbsen, die sie oft gräulich verwüstet; sie frißt jedoch auch Himbeerblätter, Taubnesseln, selbst Brenn-Nesseln, Hanf und Taback, erscheint aber zum Glück nicht alle Jahr. Manche fallen auch ins Braune, verwandeln sich aber in dieselbe Motte, und zwar ohne Unterschied des Geschlechts. Auf dem Rücken läuft eine weiße Linie, und daneben auf jedem Ringel ein schwarzer Streifen schief von unten und vorn nach hinten und

oben, und ebenso darunter eine Reihe nach hinten, so daß es aussieht, als wenn der Leib mit Schuppen bedeckt wäre; auf dem Kopf ist ein schwarzer, weißeingefaßter Flecken, und das letzte Ringel hat eine Erhöhung. Sie macht sich gegen Ende des Herbstes in der Erde ein lockeres Gespinnst mit Erdklümpchen vermischt, und verwandelt sich in eine rothbraune Puppe mit einigen Härchen an der Schwanzspitze, woraus erst im folgenden Juny die Motte kommt, glänzend bräunlichschwarz mit 2 ringförmigen ochergelben Flecken hinter einander in der Mitte der Vorderflügel, davor und daneben einige Striche, und vor dem gekerbten Hinterrand eine solche zackige Querlinie; die Hinterflügel dunkelgrau und gelblich gesäumt. Die halbrunden gerippten Eyer werden im July und August 4—500 haufenweise zusammen, nicht an Pflanzen, sondern merkwürdiger Weise an die einzelnen Fäden gelegt, welche die Winkelspinnen an Gartenwänden, unter Dächern u. dergl. aus ihren Geweben zu ziehen pflegen, gleichsam schnurweise hinter einander, bisweilen in solcher Menge, daß Kleemann in den Spinnenweben einer einzigen Gartenwand über 6000 gezählt hat. Die Raupen schlüpfen nach 16 Tagen aus, gerade zu der Zeit, wann die jungen Spinnen erscheinen, denen sie aber dadurch entgehen, daß sie sich sogleich an Fäden herunterlassen können. Sie sind Anfangs alle graulichgrün mit einem schwarzen Kopf und röthlichen Rückenstreifen, der sich aber bald verliert. Sie häuten sich nach 6 Tagen, werden heller grün, behalten aber den schwarzen Kopf bis zur zweyten Häutung, nach welcher er ebenfalls grünlich wird. Sie scheinen sich mehr als 4mal zu häuten, und erst nach der dritten Häutung tritt der Unterschied der Farben und das schuppige Ansehen hervor. N. persicariae. Rösel I. 2. S. 174. Taf. 30. Fig. 1—5.

d. Die Wellenstrich-Raupen mit wellenförmigen Längsstrichen auf dem Rücken; verwandeln sich über der Erde in einem mit Körnern vermengten Gespinnst in Motten mit glänzenden Flügeln, welche gern dem Lichte nachfliegen.

7) Nußbaum-Motte.

Da wohl ein Drittel aller Raupen in Grün gekleidet ist, so ist es nicht selten sehr schwer, dieselben von einander zu unter-

scheiden. Auf dem Steinobste, auch auf Johannisbeer- und Hasel-Sträuchern lebt vom May bis zum July eine solche grüne Raupe, welche sich aber durch eine pyramidenförmige Erhöhung auf den drey hintern Ringeln auszeichnet. Sie kommt aus einem Ey, welches schon im vorigen Herbste gelegt worden war, häutet sich zweymal, und bringt den Winter irgendwo versteckt zu. Nach der dritten Häutung im Frühjahr ist sie 1 $^{1}/_{4}$" lang und hat ihre volle Färbung und Zeichnung, hellgrün, voll weißer Düpfel und 3 solcher Längslinien, eine auf dem Rücken und eine über die Luftlöcher. Die Düpfel an den Seiten liegen in schiefen von vorn und unten nach hinten und oben gehenden Strichen. Sie spinnt sich unter den abgefallenen Blättern ein, fast wie die Seidenraupe, und fliegt nach einem Monat aus. Die länglichen Flügel sind hinten gekerbt, die vordern glänzendbraun, mit vier queren gelblichen Zackenlinien, und einem solchen Ringel in der Mitte; die Hinterflügel sind kupferroth, am äußern Rande grau, hinten gelb gesäumt; der Leib dunkelbraun mit zwey schwarzen Seitenstrichen, worinn weiße Dupfen. An den zwey hintern Fußpaaren sind die Sporen sehr deutlich. Die Eyer werden zerstreut an die Blätter gelegt; sie sind grünlich, rund und haben 12 Rippen. Flammenflügel, N. pyramidea. Rösel I. S. 73. T. 11. F. 1—8. Vergl. S. 1089.

e. Die Schmalstrich-Raupen sind grünlich mit einem bleichen Seitenstreifen, machen sich ebenfalls ein Gewebe in der Erde, leben aber meistens auf Bäumen und verwandeln sich in grauschäckige Motten.

8) Agley-Motte.

Auf verschiedenen Pflanzen kommt eine blaßgrüne glatte Raupe vor mit 4 weißen Seitenstrichen, und zwar auf Agley, Gänsedistel in den Brachfeldern, auf Kletten, Aspen, und läßt sich auch mit Salat füttern. Manchmal findet man sie in ziemlicher Anzahl, gegen den August aber nur einzeln, 1 $^{1}/_{2}$" lang, mit gelben und schwarzgesäumten Luftlöchern. Sie macht sich ein zartes durchsichtiges Gespinnst unter Laub oder Gras, und fliegt nach einem Monat aus. Die Motte ist zwar nicht schön gefärbt, aber vortrefflich gezeichnet, graulichweiß mit etwa 3 unterbrochenen und gekrümmten Querstreifen, nebst einem Einschluß-

zeichen in der Mitte, und einem X oder griechischen χ gegen den innern Rand; die Hinterflügel sind glänzend silbergrau mit einem schwarzen Bogenstrich vor dem gekerbten Rande. Man findet sie oft auf Blumen, und sie fliegt auch bisweilen in die Stube nach dem Lichte. Der Mercur, das griechische Ch, N. chi. Rösel I. 2. S. 87. T. 13. F. 1—5.

f. Die haarigen Scheinspinner-Raupen machen sich über der Erde ein dichtes Gespinnst, und verwandeln sich in aschgraue Motten.

9) Schleben-Motte.

Es gibt Raupen, welche irgendwo auf dem Rücken eine fleischige Erhöhung haben, und die man daher Zapfenraupen nennt. Die größere hält sich im August und September auf Birn- und Apfel-Bäumen auf, bisweilen auch auf Zwetschen- und Kirsch-Bäumen in sehr geringer Zahl, meistens 5—6 ganz zerstreut. Sie bringen ihren Zapfen, der auf dem vierten Ringel steht, nebst einem Höcker auf dem vorletzten, schon mit zur Welt, sind aber mehr braun und haben hochgelbe Querstriche; nach mehreren Häutungen werden sie fast 2 Zoll lang und zeigen drey der Länge nach scharf abgeschnittene Farben, der Rücken schwefelgelb mit dem schwarzen Zapfen; die Seiten schwarz, Unterfläche weißlich; im schwarzen Seitenstreifen stehen auf den drey Halsringeln ein, auf den folgenden zwey hochrothe Querstriche, auf dem hintersten drey; die Luftlöcher sind schwarz in weißem Grunde; der Leib hat graulichschwarze Härchen. Sie vertheidigen sich gegen ihre Feinde nicht, wie andere Raupen, durch hin- und herschlagen, sondern richten den Vorderleib in die Höhe, biegen ihn dann so stark nach unten, daß der Zapfen gerad nach vorn steht, als wenn sie damit stoßen wollten. Vor der Verpuppung bleichen die Farben; sie laufen unruhig herum, machen sich endlich an den Aesten des Birnbaums ein dichtes Gespinnst, in welches sie abgenagte Rindenstücke mengen, so daß es fast wie die Rinde selbst aussieht. Darinn verwandeln sie sich erst nach 8 Tagen in eine rothbraune Puppe mit einer behaarten Schwanzspitze, woraus die Motte erst im Juny kommt und einen graulichbraunen Saft von sich gibt. Sie ist hellgrau und sehr zart schwarz besprengt, mit etwa 4 schwarzen Längsstrichen auf jedem

Flügel, mit 2 geschweiften Seitenstrichen, daß die Zeichnungen wie der griechische Buchstabe ψ aussehen, wenn man sie von Seiten des Kopfes her betrachtet. Es sind eigentlich 2 weiße schmale Querbänder, etwas schwarz gesäumt, und durch diesen Saum geht ein Längsstrich; im vordern Band ist ein einziges Zeichen, im hintern zwey und dazwischen liegt eines in einem weißlichen Flecken. Diese Zeichen fehlen den Hinterflügelen Kleemann spricht von einer Beobachtung, welche höchst auffallend ist. Er sagt nehmlich, die großen schwarzen Augen funkelten in der Nacht wie glühende Kohlen. Die große Zapfenraupe, die Pfeilmotte, Noctua psi. Rösel I. 2. S. 49. Taf. 7. Vergl. S. 1133.

10) Apricosen-Motte.

Die kleine Zapfenraupe hält sich auf Apricosenbäumen, Weißdorn, wilden Rosen und selbst auf Birken auf, und übertrifft die vorige bey weitem an Schönheit der Zeichnungen und Farben, hat jedoch dieselbe Lebensart, wird anderthalb Zoll lang, ist stark eingeschnitten und hat ziemlich lange graue Haare. Die Färbung ist im Ganzen dieselbe, nehmlich oben gelb, seitlich schwarz und unten weiß, aber an der Stelle der rothen Querstriche sind 3—4 weiße Dupfen, und dagegen läuft über die Luftlöcher eine hochrothe Linie, welche sich an den 3 Halsringeln in runde Dupfen trennt; durch den gelben Rückenstreifen läuft eine feine schwarze Längslinie, welche auf jedem Ringel einen solchen Querstrich hat. Die Einspinnung geschieht wie bey der vorigen; in der Mitte August erscheint die etwas kleinere und dunklere Motte, nehmlich röthlichgrau mit etwas undeutlichern, mehr Dreyzack ähnlichen Buchstaben und glänzendweißen Hinterflügeln. N. tridens, Rösel I. 2. S. 54. Taf. 8. Reaumur I. Taf. 52. Fig. 11. Vergl. S. 1117.

11) Ampfer-Motte.

Auf dem Sauerampfer, der Moosdistel (Sonchus), dem Kohl und Boretsch und auf andern Kräutern, so wie auch auf Rosensträuchern, Obstbäumen und Erlen, Birken, Weiden, Pappeln und Flieder lebt vom July bis September eine nicht viel über einen Zoll lange schön schwarze Haarraupe mit einer Reihe röthlicher Flecken auf dem Rücken, 2 Reihen blendendweißen

Luftlöchern und darunter ein gelber oder weißer Streifen. Der Kopf ist schwarz; die Haarbüschel auf 10 geschäckten Knöpfen eines jeden Ringels roth. Die Haare sind von dreyerley Art: ganz glatte, wie bey vierfüßigen Thieren, stachelige, wie gewöhnlich, und auf den 5 Mittelringen eine weißliche Wolle mit Seitenwimpern; die 6 Haarbüsche auf dem vierten Ringel sind schwarz. Sie kriechen langsam, und rollen sich bey der Berührung zusammen. Die Farben der Jungen und Alten bleiben dieselben, werden aber glänzender, und die Streifen und Flecken nehmen sich auf dem schwarzen Grunde sehr schön aus.

Vor der Verpuppung nagen sie von der Rinde oder vom Holz kleine Spähnlein ab, und machen sich damit ein dauerhaftes Gespinnst, worinn die schwarzbraune Puppe vorn zwey und hinten eine Spitze bekommt. Berührt man sie, so drebt sie sich schnell, wie eine Spindel, um ihre Achse, daß ein hörbares Geräusch in dem Gehäuse entsteht, wie bey der Faulenzerinn oder der Stamm-Motte (B. dispar), welche jedoch an einem Faden berestigt ist, während diese ganz frey liegt. Wahrscheinlich werden dadurch die Schlupfwespen vertrieben. Nach drey Wochen schlüpft die Motte aus, außer bey zu später Verpuppung, wo das Ausschlüpfen erst im nächsten May erfolgt. Der Hals und die Vorderflügel sind grau und marmoriert mit einer Menge schwarzer und weißer Flecken, geschlungener Querlinien und Ringel; der Hinterrand ist gekerbt und gelblichgrau gesäumt; der Hinterleib und die Hinterflügel sind gelblichgrau, und die letztern gelblich gesäumt; die Fühlhörner einfach, der Rüssel lang. N. rumicis. Rösel I. 2. S. 161. Taf. 27. Fig. 1—5. De Geer I. S. 137. Taf. 9. Fig. 14—22. Reaumur II. Taf. 34. Fig. 8. Vergl. S. 1090, 1124.

12) Ahorn-, auch Roßcastanien-Motte.

Auf den Roßcastanien, und merkwürdiger Weise auch auf den eßbaren Castanien, lebt im July eine sehr schöne hochgelbe und langhaarige Bürstenraupe, welche man auch auf Ahorn, Buchen und Zwetschenbäumen findet. Sie mißt nicht viel über 1″. Die Haut, von der man aber wegen der vielen Haare nicht viel sieht, ist nicht so hochgelb wie diese; auf jedem Ringel des Rückens

liegt aber ein weißer fast eingefaßter Flecken, und darneben stehen 9 Paar hochgelbe steife Haarpinsel, und zwar so, daß der erste Pinsel hinter dem Halse innwendig carminroth ist, dann ein ganz gelber folgt, darauf wieder 3 halbrothe und dahinter 4 gelbe. Der Hals und die Seiten des Leibes sind mit kurzen und langen gelben Haaren so dicht besetzt, daß man weder die Luftlöcher noch die Füße sieht. Sie kriecht langsam, und liegt in der Ruhe kreisförmig gerollt, so daß die Haare wie die Strahlen eines Sterns aussehen. Daher hat sie auch die Aufmerksamkeit der ältern Naturforscher auf sich gezogen. Schon Aldrovand bildete sie 1602 ab (de Insectis II. pag. 269. tab. 3. fig. 15, 16.); ebenso Eleazar Albinus 1720 (Taf. 83. S. 83.); Frisch 1730 (I. S. 24. T. 5.), und Reaumur I. S. 509. Taf. 34. Fig. 7.

Sie macht sich unter einem Ast oder an einer Wand ein großes Gespinnst, fast wie die Seidenraupe, worein sie ihre Haare stopft, wie es Reaumur umständlich beschrieben hat. Vergl. S. 1118. Sie wird sehr von Schlupfwespen angestochen, und man bringt sie daher selten zur Verwandlung. Im nächsten May oder Juny fliegt die Motte aus, welche gegen die Raupe an Schönheit weit zurücksteht. Die Grundfarbe ist weißgrau mit etwa 4 schwärzlichen ungleichen Querstreifen und schwarzen Flecken am gekerbten Hinterrand; am äußern Rande liegen 2 schwarze Bogenstriche fast wie ein Ringel; die Hinterflügel sind weiß und glänzen wie Seide. N. aceris. Kleemann I. S. 149. T. 17. F. 1—5.

g. Die Franzenraupen sind graulich oder bräunlich gefärbt mit einem Zapfen auf dem achten Ringel und Fleischwarzen mit Haaren an den Seiten; verpuppen sich in einem Gespinnste zwischen Blättern und liefern sehr schöne Motten, mit meistens rothgefärbten Hinterflügeln, welche an die Hausmutter und an die Bärenmotte erinnern.

13) Bachweiden-Motte.

Es gibt mehrere große Eulenmotten, welche sich durch wunderschöne rothe und meistens schwarzgestreifte Unterflügel und grau gewässerte Vorderflügel auszeichnen, und denen man auch deßhalb entsprechende Namen, wie Ordensbänder, Braut, Braut-

jungfer, Vermählte u. dergl. gegeben hat. Sie mahnen sehr an die schönen Spinner, welchen man ähnliche Namen, wie Hausfrau, Wittwe, Sonnenfleck, gegeben hat, und welche aus Bärenraupen kommen. Hieher gehört die Neuvermählte oder die junge Frau, anderthalb Zoll lang, Flugweite fast 3 Zoll; die Flügel hinten gekerbt, die obern aschgrau mit 3 queren Zackenlinien, wovon die 2 hintern heller, die vordere gelb ist; dahinter und davor solch ein gelber Flecken; die Hinterflügel carminroth mit weißem Saum und 2 schwarzen Querbändern, wovon das vordere nur ein großer Mond; der Leib grau mit schwarzen Rückenflecken.

Sie kommt nicht häufig vor, und ist auch deßhalb eine Zierde der Sammlungen, obschon sich die Raupe auf der gemeinen Kopfweide im Juny findet, gewöhnlich dicht an die Aeste gedrängt, von denen sie beym Anschlagen leicht zu Boden fällt, wo sie wie Fische herumschnellt. Sie soll jedoch auch auf Linden, Aspen, Rüstern und Erlen vorkommen. Sie erreicht die Länge von 3 Zoll, ist graulichbraun, walzig niedergedrückt, der Kopf oben gespalten, und hat auf dem achten und eilften Ringel einen kurzen, an der Spitze gelblichen Zapfen; die Luftlöcher sind schwarz. Sie macht sich zwischen einigen Blättern ein großes Seidengespinnst, fast wie die Seidenraupe, worinn sie sich schon nach 3 Tagen in eine Zoll lange, blau bestäubte Puppe, gleich einer Zwetsche, verwandelt, welche abgewischt glänzend braun erscheint, und bey der Berührung des Gespinnstes sich so heftig bewegt, daß ein lautes Geräusch entsteht. Nach einem, bisweilen erst nach zwey Monaten fliegt die wunderschöne Motte aus. Der Kopf ist klein und steckt zwischen den vorgestreckten Vorderfüßen; der Rüssel kurz; der Hals mit einem nach hinten gerichteten Haarschopf bedeckt, worauf zwey schwarze, hinten weißgesäumte Flecken. Der Weidencarmin, N. nupta. Rösel I. 2. S. 97. T. 15. F. 1—5.

14) Baumweiden-Motte.

Die Verlobte unterscheidet sich von der Vermählten eigentlich nur durch den rothen Hinterleib, und kommt mehr in nördlichen Gegenden vor; die Raupe lebt ebenfalls auf der Kopfweide. N. pacta. Esper IV. S. 123. T. 98. F. 2. T. 99.

F. 1, 2. Sie soll einerley seyn mit Reaumurs flechtenfärbener Raupe, welche man für die der Braut gehalten hat. Vergl. S. 1114.

15) Rotheichen-Motte.

Wenig davon verschieden ist die Braut oder das Waisenkind; der Leib fällt aber ins Braune, und hat keine schwarzen Flecken; die 3 hellen Querstreifen auf den Vorderflügeln sind stärker schwarz gesäumt, und in der Mitte zwey helle Flecken, wovon der innere in einem schwarzen Kreise liegt, der äußere aber zwey solche Striche und einen Dupfen hat; das vordere Band auf den Hinterflügeln geht fast ganz durch, und besteht eigentlich aus zwey Bögen oder Monden. Die Raupe dagegen ist ganz verschieden, und lebt im Juny auf Eichen; sie ist 1½ Zoll lang, stark geringelt und hat vom dritten Ringel an auf jedem eine kurze Spitze. Der Kopf ist bläulichgrau; die hintere Hälfte der Ringel ebenso, die vordere gelblich, und beide Farben sind durch eine dunkelbraune ausgezackte Querlinie geschieden; auf den zwey ersten Halsringeln dagegen sind nur zwey solche Längsstriche. Sie geht, fast wie ein Spannenmesser, ziemlich geschwind, macht aber bey der Berührung ebenfalls Sprünge, wie ein Fisch. Sie spinnt sich auf ähnliche Art ein, und verwandelt sich nach 3 Tagen in eine graulich beschlagene Puppe mit einigen Häkchen am Schwanze, welche bey der Berührung sich ebenfalls plötzlich bewegt, und nach 18 Tagen ausfliegt. Schmuckmotte, N. sponsa. Rösel IV. S. 137. T. 19. F. 1—4.

16) Aeschen-Motte.

Das blaue Ordensband ist noch viel größer, 1½" lang, Flugweite fast 3 Zoll; der Leib fast ganz schwarz, von den drey Querbändern auf den grau gewässerten Vorderflügeln das hintere weiß, die zwey vordern gelb und stark schwarz gesäumt, dazwischen und davor ein gelber Flecken, mit schwarzen Bogenstrichen; die Hinterflügel zierlich ausgezackt, sammetschwarz mit einem breiten violettblauen Querband. Die graue Raupe mit maserigen Zeichnungen hat viel Aehnliches mit der des Weidencarmins, mit Ausnahme der Zapfen, und findet sich auf Aspen, schwarzen Pappeln und Aeschen; auch die Puppe ist blau angelaufen und

liegt in einem ähnlichen Gespinnst. N. fraxini. Rösel IV. T. 27. F. 1.

17) Die Goldpflaumen-Motte

ist kleiner, hat einen bräunlichen Hinterleib, aschgrauen Hals und solche Oberflügel mit zwey hellen queren Zackenbändern und dazwischen einige gelbe durch schwache Striche getheilte Flecken; die rundlichen Hinterflügel sind hochgelb mit zwey schwarzen Bändern, wovon das vordere fast einen Kreis bildet, das hintere aber getrennt ist, so daß am innern Flügel ein großer Flecken entsteht. Die Raupe findet sich auf Pflaumen, Zwetschen, Schwarz- und Weißdorn, und gleicht ziemlich der des Weiden-carmins, ist aber aschgrau und hat Zapfen auf dem vierten, achten und eilften Ringel. Brautjungfer, N. paranympha. Rösel IV. S. 131. T. 18. F. 1, 2.

## B. Schwärmerartige Spinner. Spitzmotten.

Nackte Raupen mit 4 Paar Bauchfüßen, aber die Nachschieber sind in Spitzen verwandelt.

Diese Raupen leben größtentheils auf Bäumen, und halten Kopf und Schwanz in die Höhe, wie die der Schwärmer.

Es gibt unter ihnen welche, die sich in Holz oder Wurzeln bohren, wie die Gangmacher unter den Schaben.

Andere leben von Blättern, haben aber die Nachschieber in eine einfache Spitze verwandelt, und gehen fast wie die Spannenmesser.

Bey noch andern verlängern sich die beiden Nachschieber in zwey Fäden.

### a) Widderlein-artige Spitzmotten.

Kleine Raupen mit einem höckerigen Rücken und einfacher Schwanzspitze, welche sich zwischen Blättern einspinnen und in rüssellose Motten verwandeln mit sichelförmigen Flügeln; Sichelmotten.

Die eigentlichen Spitzraupen gehören hieher.

1) Weißbirken-Motte.

Auf Erlenblättern hält sich im Herbst eine sonderbare Raupe

auf, ohne Nachschieber, aber mit den gewöhnlichen 4 Paar Bauchfüßen, etwa 8 Linien lang, oben röthlichbraun, an den Seiten hellgrün mit weißen Rückenflecken, braun gestreiftem Kopf und 3 Paar gelblichbraunen, fleischigen Warzen auf dem zweyten, dritten und fünften Ringel. Sie verdünnt sich hinten kegelförmig, und der Schwanz endigt in eine hornige Spitze. Sie macht in einem etwas zusammengerollten Blatt ein kleines Gespinnst, und sitzt darinn bloß mit den Bauchfüßen angeklammert, den Vorder- und Hinterleib aufgerichtet, den Kopf aber niedergebogen, wie das sogenannte Seepferdchen. Die Verpuppung geschieht im October ebenfalls im Blatte; die grünliche und bräunliche Puppe hat am Kopfe zwey kleine Spitzen, fast wie die Dornraupen. Die Motte trägt die Flügel söhlig, die vordern sind hinten sichelförmig ausgeschnitten, gelblichbraun mit einigen braunen Querbögen, wovon der vorletzte der stärkste ist; die Hinterflügel gelblichfahl; unten alle ochergelb mit zwey braunen Dupfen; der Rüssel besteht aus zwey kurzen Fäden, die Fühlhörner gefiedert. Sichelflügel, Geometra falcataria. De Geer I. 10. S. 91. T. 24. F. 1—9. II. T. 6. F. 1.

Eine ganz ähnliche, vielleicht dieselbe, Raupe lebt auf Buchen und frißt auch die Blätter der Eichen und wilden Rosen, kaum 1'' lang, zimmetbraun, mit einem fleischrothen Doppelflecken auf der Mitte des Rückens, und einem weißen kleinern davor, von welchem zwey Seitenlinien gegen den Kopf laufen: auf dem dritten und dem letzten Ringel eine fleischige Spitze. Bedroht man sie, so nimmt sie die seltsame Stellung des Gabelschwanzes an, indem sie Vorder- und Hinterleib in die Höhe richtet und so lang in dieser trotzigen Stellung verharrt, bis sie sich sicher glaubt; sie treibt aber nie Fäden aus dem Schwanze, wie die andere. Im October biegt sie ein Blatt zusammen, macht ein röthlichgelbes durchbrochenes Gespinnst, und verwandelt sich in eine dunkelbraune Puppe, welche vorn blau beschlagen ist, wie Schlehen; man kann diese Farbe abwischen; die Schwanzspitze besteht aus 6 krummen Seitenhäkchen, womit sie sich vesthängt. Die Motte erscheint gegen den May mit hinten ausgeschweiften gelblichbraunen Vorderflügeln, worauf einige dunklere Querstreifen nebst einem solchen Flecken am äußeren Rande stehen; die Hin-

braun, am Hinterrande blaßroth gesäumt. Die Fühlhörner sind bey allen ungewöhnlich kurz, kaum länger als der Leib, und bestehen aus 19—20 Gelenken; an den Hinterfüßen des Männchens hängt ein fahlgelber Haarbusch. Auch die Eyer haben etwas Besonderes; sie sind ungewöhnlich klein, anfangs weiß, werden aber bald ganz schwarz, und sehen aus wie ein Häufchen Schießpulver. N. humuli. De Geer I. 15. S. 66. T. 7. F. 1—11. Esper IV. S. 20. T. 80. F. 1—4.

b. Die Holz-Raupen sind meist roth gefärbt mit einigen Härchen, machen sich Gänge in Bäumen, wo sie sich auch verpuppen. Die Motten haben grauliche, ziemlich breite Flügel.

6) Der Weidenbohrer wurde S. 1095 beschrieben.

7) Ebenso der Roßcastanien-Bohrer (B. s. Hepiolus aesculi) S. 1192.

c) Sphinxartige Spitzmotten.

Nackte, ungleich dicke Raupen mit aufgerichtetem Kopf und Schwanz, der sich bisweilen in zwey lange Fäden verwandelt. Sie machen sich im Freyen ein Gespinnst mit Holzspähnen oder Erdkörnern, und verwandeln sich in sehr behaarte Motten mit kleinem Rüssel.

a. Die Gabelraupen haben den Nachschieber in zwey lange Fäden verwandelt.

8) Der Gabelschwanz ist S. 1165 beschrieben.

9) Deßgleichen die Zinkenraupe auf der Goldweide (Bombyx furcula?) S. 1167.

b. Die Buckelraupen haben allerley Höcker auf dem sonderbar gebogenen Leibe, und strecken den verkümmerten Nachschieber in die Höhe.

10) Zickzackraupe.

Im Juny findet man eine sehr sonderbar gestaltete Raupe auf der Kopf- und Dotter-Weide; sie soll aber auch Eichblätter fressen. Sie ist glatt und anderthalb Zoll lang, mit einem hornförmigen Fleischhöcker auf dem fünften, sechsten und eilften Ringel; 8 Fußpaare mit halben Borstenkränzen. Sie ist sehr schön gefärbt, und trägt Kopf und Schwanz fast immer in die Höhe

gerichtet; jener ist sehr groß, oben platt und etwas ausgeschnitten, blaß fleischfarben mit 4 Flecken aus schwarzen Düpfeln. Der Leib ist blaß rosenroth mit grünlichbraunen oder bläulichen und weißen schiefen Linien bezeichnet, die Luftlöcher dunkelgelb in einem schwarzen und weißen Ringel auf einem grünlichen Flecken; das zehnte und eilfte Ringel ist gelb, das zwölfte roth. Alle diese Farben sind zart, und nehmen sich sehr schön aus. Die Fleischhöcker können eingezogen werden, und verschwinden vor der Verpuppung, so wie sich auch die Farben in ein schmutziges Braun verwandeln. Gewöhnlich hält sie sich bloß mit 2 oder 3 Paar Bauchfüßen, und hebt alle andern Theile des Leibes in die Höhe, so daß ein Zickzack entsteht, welches übrigens die verschiedensten Stellungen annimmt. Sie sind träg und langsam, und machen sich Ende Juny zwischen Weidenblättern ein dünnes weißes Gespinnst. Die braunrothe Puppe ist nur 9 Linien lang, und hat hinten mehrere kurze Spitzen. Ende July erscheint die artig geschäckte Motte, gelblichbraun mit schwarzen Strichen auf dem Halse; auf den Vorderflügeln 4—5 rothbraune halbe Querlinien auf weißlichem Grunde, am innern Rande ein Büschel schwarzer Schuppen. Die Hinterflügel sind grau mit einem dunkeln Mond. Statt des Rüssels zwey kurze Fäden; die Fühlhörner haben kurze Bärte, und die behaarten Vorderfüße sind vorgestreckt. Auf dem ersten Halsringel stehen zwey behaarte und bewegliche Schuppen, die Andeutungen eines dritten Paars Flügel, welches verkümmert ist, sich aber bey den meisten Motten und Schwärmern, wahrscheinlich bey allen, findet. Das Männchen ist viel kleiner und heller gefärbt. Unter Tags halten sie sich ruhig; des Nachts aber sind sie sehr munter und fliegen hurtig herum. Sie legen eine Menge grünlichweiße halbrunde Eyer an die Weidenblätter. Die jungen Raupen kriechen aber sogleich aus einander, und führen ein einsames Leben. Zickzackraupe, Cameelraupe, B. ziczac. De Geer I. 3. S. 90. Taf. 6. Fig. 1—10. Rösel I. 2. S. 129. Taf. 20. Fig. 1—7. Reaumur II. T. 22. F. 8—16. Vergl. S. 1164. Frisch III. Taf. 2.

11) Hieher gehört auch die Cameel-Motte (B. camelina) S. 1164.

## C. Schmetterlingsartige Spinner.

### Aechte Spinner.

Vollkommene Raupen mit 8 Fußpaaren.

Diese Raupen sind meistens behaart und mit Knöpfen versehen, leben im Freyen, größtentheils auf Bäumen, denen sie oft sehr schaden; sie machen sich ein großes Gespinnst ebenfalls meist im Freyen, und verwandeln sich oft in schön gefärbte Motten, gewöhnlich mit einem Rüssel und kammförmigen Fühlhörnern.

Es gibt sehr kleine, die aus breiten Raupen kommen, fast wie die Schildraupen der kleinen Augenschmetterlinge; andere sind nackt oder gleichförmig behaart, und entsprechen den glatten Schmetterlingsraupen; noch andere haben die Haare büschelweise stehen, meistens auf Knöpfen, und entsprechen den Dornraupen, woraus die schönsten Schmetterlinge kommen.

### a) Schildraupenartige Spinner.

Kleine Motten aus glatten kurzen Raupen mit verkümmerten Bauchfüßen.

1) Unter den Tagfaltern gibt es sehr kurze und breite Raupen, welche man daher Assel- oder Schild-Raupen nennt. Es kommen aber auch dergleichen, jedoch wenige, unter den Nachtfaltern vor; sie sind nicht so deutlich quergeringelt, sondern fast ganz glatt, wie eine Wegschnecke, daher man sie Schneckenraupen zu nennen pflegt. Sie nähren sich von Buchen- und Eichen-Laub, besonders so lang es zart ist. Die Länge beträgt nicht viel über einen halben Zoll, und die Breite und Dicke fast die Hälfte. Sie sind nehmlich sehr gewölbt, vorn breiter als hinten, und die Haut bildet eine Art Schild, welcher den Leib ringsum überragt, fast wie der Mantel der Schüsselschnecke. Dieser Schild oder Mantel hat eine schöne gelblichgrüne Farbe, und sieht unter dem Vergrößerungsglas wie Chagrinleder aus, voll kleiner Blättchen ohne alle Haare. Auf dem Rücken laufen 2 ausgeschweifte, gelbliche und rothgestrichelte Streifen, und einer dergleichen am Rande des Schildes, ebenfalls mit Stricheln und Düpfeln; darunter die Luft-

löcher. Der Kopf ist bräunlichgrün mit einem schwarzen Flecken über dem Munde, und jederseits 6 Augen; das erste Halsringel ist bläulichgrün, und läßt sich, wie der Kopf, unter den Schild ziehen. Die Unterseite ist blaßgrün, und hat nur die 3 hornigen Halsfüße, wodurch sie sich von den Schildraupen der Tagfalter wesentlich unterscheiden. Statt der Bauchfüße nehmlich haben sie nur einige Beulen ohne Borsten; auch fehlen die Nachschieber. Aus den Beulen kommt eine kleberige Materie, wodurch die Raupe beym Kriechen, wie eine Schnecke, gehalten wird.

Man findet sie schon, jedoch klein, im July, größer im August und September; sind jedoch wegen der grünen Farbe, und weil sie sich selten bewegen, nicht leicht zu bemerken. Im October überzieht sie ein Blatt mit ihrem kleberigen Saft, macht ein dünnes, weißliches und verworrenes Gewebe, und nachher darinn ein anderes, viel stärkeres, von bräuner Farbe, länglich oval, fast wie die Tonnenhülse der Mucken, und so dicht, daß es allem Ungemach der Witterung, der Nachstellung gieriger Feinde widerstehen kann; die innere Wand wird mit einem weißen Gespinnst, wie Atlas, ganz glatt überzogen. Sie überwintert darinn mit eingezogenem Kopf, wird aber ganz schwefelgelb, und verwandelt sich erst im Frühling in eine kurze bräunlichgelbe Puppe mit deutlichen Gliedern, woraus erst im Juny die Motte kommt, indem sie vorn einen Deckel absprengt, auch wie bey den Tonnenpuppen. Die Flügel sind gelblichbraun, hinten abgerundet und liegen etwas dachförmig; auf den obern 2 schiefe braune Streifen, vom äußern Rande gegen den innern aus einander laufend; die Fühlhörner borstenförmig. Die Eyer sind oval, gelb und werden einzeln gelegt. Schneckenmotte, B. testudo, limacodes Kleemann I. S. 321. T. 38. F. 1—10.

b) Glattraupenartige Spinner.

Motten von mäßiger Größe, aus nackten oder gleichförmig behaarten Raupen, welche sich besonders große Gespinnste im Freyen machen.

1. Nackte Raupen.

a. Die Scheinschwärmer-Raupen sind nackt, grün, meist gedüpfelt oder gestrichelt, verwandeln sich in einem Gespinnst unter

der Erde in Motten mit einem oder zwey mondförmigen Strichen ohne Rüssel.

1) Die allgemein bekannte Seiden-Motte

ist von mäßiger Größe, gelblichweiß mit einem breiten bräunlichen Querstreifen hinter der Mitte der hinten ausgeschweiften Vorderflügel; davor ein Querflecken und 2 Bögen; die Adern gelblich; auf den Hinterflügeln am innern Rand ein schwarzer Dupfen; die Fühlhörner schwärzlich, bey beiden gefiedert, jedoch stärker beym Männchen. Eigentlich haben die Vorderflügel nach der Regel 3 trübe, an beiden Rändern bräunlich gesäumte Querbänder, wovon aber nur das hintere ganz ist, das vordere die Ränder nicht erreicht und nur als 2 Säume erscheint, das mittlere aber ganz verkürzt ist, jedoch ringsum gesäumt, so daß ein länglicher Kreis entsteht, fast wie ein Auge.

Die ausgewachsene Raupe nach der vierten Häutung ist fast 3 Zoll lang, weißlichgrau, mit grauen Gabelzeichen, eines auf jedem Ringel nach hinten gerichtet; die Gabel auf dem vierten Ringel ist stiellos und gleicht einem V; die auf dem fünften, sechsten und siebenten ist gestielt wie ein Y, auf dem achten trennt sich der Stiel von der Gabel, und das geht so fort bis zum zehnten, wo sich eine Art von hellem X bildet; auf dem eilften steht ein häutiges ochergelbes Horn, wie bey den Raupen der Abendfalter.

Der Kopf ist klein, braun, mit 2 weißen Düpfeln, das erste Ringel ist vom zweyten durch einen braunen Querstreifen geschieden, der an den Seiten in einen hochgelben schwarz gesäumten Dupfen endigt, fast wie Augen, wofür sie auch von den ältern Naturforschern angesehen worden. Das zweyte und dritte Halsringel ist plötzlich verdickt, runzelig und abschüssig, und das dritte ist vom vierten durch eine dunkle Fuge geschieden; auf der Seite des fünften Ringels liegt ein ocherbrauner Nierenflecken, nach Innen gekehrt; auf dem achten ist auch eine Andeutung von einem solchen. Die Unterseite und alle Füße fallen ins Gelbe. Es gibt übrigens fast ganz weißliche Seidenwürmer ohne Zeichnungen, mit Ausnahme der Nierenflecken, und diese kommen gewöhnlich in Deutschland vor. Die 9 Luftlöcher fallen mehr in

die Augen. Sie sind kein besonderes Geschlecht, sondern aus beiden kommen Männchen und Weibchen.

Die Eyer, welche zu 2—300 gelegt werden, sind länglich rund, hellgelb und haben in der Mitte ein Grüblein, welches von der gebogen liegenden Raupe herkommt; die fruchtbaren werden bläulichgrau, die tauben aber ochergelb, bleiben jedoch bis ins zweyte Jahr mit Feuchtigkeit angefüllt. Man kann alle ohne Schaden den Winter über aufbewahren. Im May werden sie im Umkreis etwas heller, und die Räuplein kriechen endlich, mit dem Kopfe voran, heraus, ganz weiß und durchsichtig. Man gibt ihnen dann die zu gleicher Zeit hervorkommenden Maulbeerblätter, im Nothfall auch zarten Gartensalat wohl abgetrocknet, was aber nicht zu lang geschehen darf, weil sie sonst wassersüchtig werden und sterben, indem sie eine gelbe Feuchtigkeit von sich geben. Sie fressen auch das Laub von Ahorn, Birn- und Eich-Baum, den Himbeeren und wilden Rosen, aber nicht lang. Gibt man ihnen Laub von Reben, Rüstern oder Stechpalmen, so sterben sie nach 2 Tagen unter Krämpfen. Mit diesen zarten Raupen muß man sehr behutsam umgehen, und sie nicht etwa mit den Fingern auf die Blätter setzen, sondern mit einem Pinsel oder einer zarten Feder von einem Repphuhn u. dergl. Man breitet ihnen die Blätter, welche immer trocken gegeben werden müssen, auf ein Sieb, und wechselt sie zweymal des Tags; und zwar darf man die frischen nicht auf die welken Blätter legen, weil sonst manche Raupe zerdrückt würde, sondern in ein anderes Sieb, in welches man sodann die Räuplein von den alten Blättern schüttelt, oder mit der Feder überträgt. Sie schlüpfen übrigens nicht zu gleicher Zeit aus, und man muß daher darauf achten, daß nicht jüngere mit den ältern vermischt werden, weil sie ein zarteres Futter verlangen. Diese Räuplein sehen braun aus, oft mehr schwarzgrau, und zeigen unter der Glaslinse viele braune mit grauen Härchen besetzte Wärzchen; das vordere Ringel ist heller, und auf dem vierten ein kaum merklicher gelblichbrauner Flecken, so sind auch die Nachschieber und die Bauchfüße; das Schwanzhorn, welches bey andern Raupen in der Jugend verhältnißmäßig größer ist, ist hier kaum zu erkennen; der Kopf ist schwarz, platt gewölbt, oben etwas getheilt, und wird in der Folge verhältniß-

mäßig kleiner. Sie können sogleich spinnen und ihren Weg mit einem Faden bezeichnen. Sie häuten sich, wie die andern Raupen, viermal, eigentlich fünfmal, wenn man die Verwandlung in die Puppe dazu rechnet, wie es seyn sollte, was aber nicht geschieht.

Sie häuten sich nach 10 oder 11 Tagen zum erstenmal, werden nun am Halse, mit Ausnahme des Kopfes, der schwarz bleibt, und später braun wird, weißlich, und zeigen das Schwanzhorn ziemlich deutlich. Nach wieder so viel Zeit erfolgt die zweyte Häutung, worauf sie ganz glatt, auch hinten weißlich mit braunen Stricheln, etwas über $^1/_2$ Zoll lang werden, und bereits die Nierenflecken auf dem fünften Ringel zeigen; das Schwanzhorn ist gelblich. Nachdem sie einen Tag geruht, fangen sie wieder an, sehr gierig zu fressen, und sind jetzt auch leichter zu behandeln. Hat man sie bisher mit zartem Salat gefüttert, so muß man ihnen nun durchaus Maulbeerblätter geben, und zwar am besten von der weißen Gattung, weil deren Blätter weicher und glatter sind; die Früchte, welche wie Brombeeren aussehen, sind weißlich, schwarz gedüpfelt und süßlich, aber fad; die Blätter der schwarzen Gattung sind rauh, die Früchte schwarz von angenehm säuerlichem Geschmack. Auf jeden Fall muß man ihnen aber einerley Blätter geben, und zwar an den kleinen Zweigen selbst, und nicht damit wechseln. In Deutschland gibt es fast nur die schwarze Gattung. Es ist besser sie heckenartig als baumartig zu ziehen. Die Raupe macht vor ihrer Häutung unter sich ein kleines Gespinnst aus wenigen Fäden, und bleibt einen oder zwey Tage daran mit aufgerichtetem Leibe sitzen. Auf diese Weise kann sie den alten Balg leichter abstreifen. Der Kopf sondert sich gewöhnlich vom übrigen Balg ab. Nach der dritten Häutung mißt die Raupe 1 $^1/_2$ Zoll, und ist entweder weißlich oder hat viele bräunliche Zeichnungen, welche theils wie ein v, theils wie ein x aussehen. Vor der vierten Häutung bekommen sie häufig den Durchfall, und geben ein gelbliches Wasser von sich. Nach derselben erreichen sie bald ihre vollkommene Größe, und die Färbung, welche schon anfangs angegeben worden ist.

Sie sind allerley Krankheiten unterworfen, welche entweder von nassem oder hartem Futter herkommen, oder von der dumpfen Luft,

oder von der Kälte; gewöhnlich schwellen sie an, werden schmierig vom Durchfall, und sterben in Menge dahin unter großem Gestank. Sie haben übrigens eine Menge Feinde an Mäusen, Eidechsen, Mucken, Schlupfwespen und selbst Spinnen, welche sie manchmal in den Rücken beißen, daß ein weißlicher Saft ausfließt.

Vor der fünften Häutung werden sie hinten gelblich, kriechen unruhig hin und her, und dann stellt man ihnen Heidekraut hin, auf dem sie anfangen sich einzuspinnen. Zuerst machen sie ein weitläufiges durchbrochenes Gespinnst, wie Werg, und dann darunter das dichte, eyförmige Gespinnst, immer aus einem zusammenhängenden Faden der sich abwinden läßt. Es ist bald weiß, bald gelblich, bald hochgelb. Die Art wie es verfertigt wird, ist schon S. 1115—1117. angegeben, und bey Reaumur I. Taf. 34. Fig. 12—14. abgebildet; auch bey Rösel III. T. 8. F. 16—17.

Die Raupe verpuppt sich erst 4—5 Tage, nachdem das Gespinnst fertig ist; die Motte erscheint aber genau 3 Wochen, nachdem es angefangen worden. Die Puppe ist nur einen Zoll lang, ochergelb, länglichrund, ohne Schwanzspitze und besonders gefärbte Luftlöcher, aber die Augen scheinen schwarz durch; sie geräth bey der geringsten Berührung in starke Bewegung. Arbeitet sich die Motte durch, so werden die Fäden zerrissen, und das Abhaspeln wird unmöglich; daher tödtet man die Puppen, entweder indem man das Gespinnst einige Tage an die Sonne legt, oder in einen warmen Backofen. Das Ende, wo der Kopf liegt, ist dünner, und die Motte kann es daher wohl durchstoßen, wobey vielleicht auch der Saft, den sie aus dem Munde fließen lassen soll, behilflich ist, indem er die Fäden erweicht. Schneidet man ein Gespinnst an der Seite auf und legt die Puppe verkehrt hinein, so ist die Motte nicht im Stande, das andere Ende zu durchbrechen; sie verkrüppelt. Will man die Seidenmotte ausschliefen sehen, so muß man auf diejenigen Gespinnste oder Hülsen Acht geben, welche sich von Zeit zu Zeit bewegen, was jedoch gewöhnlich nur des Nachts geschieht.

Die Seidenmaterie ist kein den Raupen eigenthümlicher Saft, sondern nichts anderes als Speichel, welcher in zwey sehr langen blinden Röhren abgesondert wird, die an den Seiten des Darms hin und hergewunden liegen, und fast die ganze Bauchhöhle aus-

füllen. Vorn öffnen sie sich dicht neben einander in einer kleinen Warze, außerhalb der Unterlippe, gleichsam am Kinn, so daß der einfache Faden unter dem Vergrößerungsglas deutlich aus zwey plattgedrückten besteht. Hinter dem Kopfe sind diese Röhren sehr fein, und reichen so bis hinter die Mitte des Leibes, dann kehren sie plötzlich sehr verdickt an den Seiten des Magens nach vorn bis gegen den Hals, wenden sich wieder nach hinten und werden dann zu einem dünnen geschwungenen Faden, der viel länger ist als der Leib, und daher kreppartig zusammengeschlagen. Vor der Einspinnung sind sie strotzend voll von einem gelblichen dicken Saft. Neben der Unterlippe liegen zwey kegelförmige Körper mit einer hornigen Spitze, welches die Freßspitzen oder die Schnurren der Raupen sind; auswendig daran zwey ähnlich gestaltete, die Unterkiefer, und darüber endlich die zwey hornigen Oberkiefer. Man kann diese Theile, sowohl die äußern als innern, an großen Raupen sehr gut sehen. Der kürzeste Weg ist, die Raupen zu tödten, indem man die Luftlöcher mit Oel bestreicht, worauf sie schon in einer Minute sterben. Schneidet man ihnen den Kopf ab, so renken sie sich noch lange hin und her. Man schneidet sie dann mit einem Scheerchen von unten auf, breitet die Haut aus und bevestigt sie unter Wasser mit Nadeln auf einer Wachstafel, und wenn man diese nicht hat, auf Kork oder einem Schachteldeckel. Man sieht sodann von vorn bis hinten den Darmcanal, der von den Speisen dunkelgrün aussieht und in der Mitte eine dickere Walze bildet, welche den Magen vorstellt; an den Seiten sieht man die Längsluftröhre mit ihren 9 Luftlöchern und deren Verzweigungen. Die ganze Länge des Magens ist mit der dicken gelben Schlinge der Speichel- oder Seiden-Gefäße bedeckt, welche ziemlich einen Schuh lang sind. Die Seidenmaterie oder der Speichel ist sehr zäh, wird in siedendem Wasser nicht flüssiger, vertrocknet in der Flamme, und brennt endlich mit Prasseln und Gestank, wie Horn. Rösel III. [illegible] 7, 8, 9. Die erste Anatomie hat Malpighi schon vor mehr als 150 Jahren gegeben (De bombyce 1669. 4. Fig.); dann Reaumur vor 100 Jahren (Mém. I. 1734. pag. 130. tab. 5. fig. 1—4.); endlich Rösel 1755. III. S. 57. Taf. 9.

Ueber den Seidenbau sind eine Menge Werke erschienen; früher eines über die Verfahrungsart im südlichen Frankreich von Sauvages sur l'éducation des vers à soye. Nismes 1763. 4. In der neuern Zeit hat aber das Werk vom Grafen Dandolo in Ober-Italien allen andern den Rang abgelaufen, und es ist es nun, nach welchem man mit dem besten Erfolg das Verfahren einrichtet. Das Werk ist zu umständlich, als daß hier ein Auszug gegeben werden könnte. Er theilt die Behandlung nach dem Alter der Raupen ein, wovon er fünf Stuffen annimmt. Das erste geht vom Ey bis zur ersten Häutung, das zweyte bis zur zweyten, das dritte zur dritten, das vierte zur vierten, das fünfte bis zur Verpuppung. Die ganze Lebenszeit beträgt 3 Monate; nachher wickelt man die Eyer in einen Lappen von Leinwand, und hält sie neun Monate lang in einem luftigen kühlen Zimmer auf. Auf eine Unze gehen 39,168 Eyer, und diese würden liefern, wenn alle gesund blieben, 108 Pfund Gespinnste, indem 365 ein Pfund schwer sind. Die aufbewahrten Eyer verlieren während der 9 Monate $^1/_{100}$ ihres Gewichtes durch Ausdünstung.

In der warmen Stube verliert die Unze bis zum Ausschliessen 47 Gran oder $^1/_{12}$tel. Das Gewicht der leeren Eyerschalen beträgt 116 Gran, daher wiegen 54,625 ausgeschlossene Räuplein eine Unze. 39,000 dergleichen haben Platz auf einem Quadrat von 10 Zoll Seite, und können daselbst bequem fressen.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| In ihrem ersten Alter nehmen sie | | | 4 | Quadrat-Ellen ein. | |
| Im zweyten | — | — | — 8 | — | — |
| Im dritten | — | — | — 19 | — | — |
| Im vierten | — | — | — 45 | — | — |
| Im fünften | — | — | — 100 | — | — |

Um diese Zeit klettern die Raupen auf das Gebüsch, um sich einzuspinnen. Nimmt man dazu Besenginster, so braucht man 5 Centner, Heidekraut nur 3, Repsstroh nur einen. Rohe Maulbeerblätter, welche aber durch Reinigung 95 Pfund, und durch Ausdünstung 70 Pf. verlieren, braucht man auf die Unze Eyer 1,073 Pfund. Es werden daher verzehrt, nach diesem Abzug, 908.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Im ersten | Alter | 4 | Pfund. |
| Im zweyten | — | 12 | — |
| Im dritten | — | 40 | — |
| Im vierten | — | 120 | — |
| Im fünften | — | 732 | — |

Summa 908 Pfund.

Kehricht erhält man von den Sieben oder Matten:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Im ersten | Alter | 1 | Pfund. |
| Im zweyten | — | 3 | — |
| Im dritten | — | 13 | — |
| Im rten | — | 40 | — |
| Im fünften | — | 440 | — |

Summa 497 Pfund.

Die eigentlichen Excremente betragen 2 Unzen; 22; 2 Pfund 11 Unzen; 12 Pf. 11 Unzen; 88 Pf., macht fast 104 Pf. Zieht man diese von den 497 Pfund Unrath ab, so bleiben 393 Theile Pflanzensubstanz übrig, wie Stiele, Rippen u. dergl., welche die Raupen nicht fressen; diese von .908 Pfund Blättern abgezogen, bleiben 515 Pfund, die wirklich gefressen wurden. Man braucht mithin für 1 Pfund Gespinnst 13 $^1/_2$ Pfund Blätter, und für 80 Pfund, welche von einer Unze Eyer im Mittel erhalten werden, 1073 Pfund.

Die Ausdünstung beträgt täglich 30, 40, 50 Pfund, woraus man auf das Verderbniß der Luft schließen kann; daher in den Zimmern immer ein Luftzug unterhalten werden muß. Eine Seidenraupe, die bey der Geburt nur $^1/_{100}$ Gran wiegt, kann in 30 Tagen über eine Unze Blätter fressen, also 60,000mal mehr, als sie Anfangs gewogen.

100 ausgeschloffene Raupen wiegen einen Gran, nach der ersten Häutung 15, nach der zweyten 94, nach der dritten 400, nach der vierten 1,628; vor der Verpuppung 9,500. Die Raupe vermehrt daher in den 30 Tagen ihres Lebens ihr Gewicht 9,500mal.

Anfangs mißt sie 1 Linie, dann 4, 6, 12, 20, am Ende 40.

100 reife Raupen wiegen 7,760 Gran, Puppen 3,900, weibliche Motten 2,990, nach der Paarung 3,200, männliche 1,700,

Weibchen nach dem Eyerlegen 980, todt und vertrocknet 350. Die Puppe ist um drey Fünftheile kürzer als die Raupe. Die Motten fressen nichts.

In 1000 Unzen Gespinnst wiegen die lebendigen Puppen 842 Unzen, die Raupenbälge 4 1/2, das reine Gespinnst 153 1/2. Man erhält daher gesponnene Seide den zwölften Theil. 65 Pf. Laub geben 5 Pfund Gespinnste, und diese 21 Unzen reine Gespinnste, aber nur 12 Unzen oder 1 leichtes Pfund gesponnene Seide, welche sich mithin zu den Blättern verhält, wie 1 zu 152. 19 Pfund Gespinnste geben 1 Pfund Werg. Ein Weibchen legt 500 Eyer. Aus dem ehemaligen Königreich Italien wurden ausgeführt jährlich 137,000 Pfund rohe Seide, macht fast 2 1/2 Millionen Lire, und gesponnene Seide 2 Millionen Pfund, macht fast 43 Millionen Lire; außerdem noch für 26 Millionen verarbeitete Seide, beträgt mithin gegen 80 Millionen.

Ein Eigenthümer kann verbrauchen 14,000 Pfund Blätter; davon erhält er 1000 Pfund Gespinnste, wovon der Pächter 500 bekommt. Dazu braucht er 60 Bäume, welche nur 5 Pfund Laub liefern, 60 welche 10, 60 welche 15, 60 welche 20, 60 welche 25, 60 welche 30, 60 welche 40, 60 welche 45 und 10 welche 50 Pfund geben, also im Ganzen 550 Bäume. Da man jährlich etwa den vierten Theil muß ruhen lassen, so braucht man 732 Bäume. Jeder muß 2 Ellen vom andern stehen; sie erfordern daher einen Raum von 2,928 Quadrat-Ellen. Die Kosten von 5 Unzen Eyern bis zur Entwicklung betragen 732 Lire und geben 401 Pfund Gespinnst, das Pfund zu 78 Soldi, macht 1,563 Lire; reiner Gewinn 831. In dem Stroh, womit man die jungen Maulbeerbäume im Winter umhüllt, entwickeln sich oft eine Menge Ohrwürmer, welche die jungen Raupen auffressen und auch selbst dem Baume schaden. Dandolo del arte di Governare i bachi da seta. Ed. 3. Milano 1819. 8. 532. 2 Tab.

Aristoteles (V. 19.) und Plinius (XI. 26, 27.) sagen, die Pamphila, Tochter des Latous, habe zuerst gelehrt die Seide zu haspeln und zu weben, und der letzte setzt hinzu, daß

der Seidenwurm auch auf der Insel Cos (im Mittelmeer, dem Geburtsort des Hippocrates) vorkomme, und auf Cypressen, Terebinthen, Aeschen und Eichen lebe, von deren Blättern sie Flaum abkratzten, in eine Art Gespinnst verwandelten und sich darein wickelten. Die Einwohner sammelten sie in diesem Zustande, setzten sie in irdene Gefäße, wo sie warm gehalten und mit Kleyen ernährt würden; sie bekämen dann Flügel und flögen davon; man würfe ihre Gespinnste in Wasser, wo sie sich erweichten, und man spönne sie dann mit einer Spindel von Rohr. Selbst die Männer schämten sich nicht, diese Stoffe im Sommer zu tragen, weil sie leicht seyen; es sey nicht mehr Sitte der Römer, sich den Panzer aufzuladen: indessen überließe man doch die assyrische Seide den Weibern. Er nennt auch die Insel Ceo, welche zu den Sporaden gehört. Isidor von Sevilla schreibt Choo. Pausanias sagt: die Fäden, welche die Seres (Seide heißt im lateinischen Sericum) zu Kleidern brauchen, kämen nicht von einer Rinde, wie der Hanf oder Lein, sondern von einem kleinen Thierlein, viel größer als ein Käfer, welches wie eine Spinne aussehe und 8 Füße habe, wozu er wahrscheinlich auch die Fühlhörner rechnet. Die Seres ernährten sie in eigens dazu gebauten Häusern, wo sie vor Kälte und Hitze geschützt seyen; sie machten sehr dünne Fäden, welche sie um ihre Füße wickelten; man ernähre sie 4 Jahre lang mit Hirse, und im fünften, wo sie stürben, mit grünem Schilf, welches ihnen am liebsten sey. Serien sey eine Insel im rothen Meer, nach andern nur ein Delta. Ctesias erwähnt zuerst die Seres, welches persische Wort Gold bedeutet, auch in der Sprache der Thibethaner.

Die Chinesen schreiben die Entdeckung des Seidenspinnens ebenfalls einer Frau zu mit Namen Si-Ling-Chi, Gemahlinn des Kaisers Hoang-Ti, 2600 Jahr vor Christi Geburt. Nach Klaproth (Journal asiatique II. pag. 243.) kam die Seidenzucht ziemlich spät in die südlichen Provinzen von China, erst einige Jahrhundert nach der christlichen Zeitrechnung, und da habe man die wilden Seidenraupen benutzt, so wie in noch südlichern Ländern am Meer, woher die Europäer Nachrichten über diese Insecten erhalten konnten, aber nicht so leicht von der ächten

Seidenraupe, die man im Nordwesten von China zog, wohin man nur zu Land gelangen konnte. Das Land Seria scheint im Süden des Reiches der Birmanen gelegen zu haben, welches der Fluß Irrawaddi in Ava, und der Fluß Sitang in Pegu, das Serus des Ptolemäus, in eine Menge Inseln theilt, und wo die Stadt Sirian liegt. Nach den Reisenden Tavernier und Du Halde lebt eine wilde Seidenraupe auf dem sogenannten chinesischen Pfefferbaum (Fagara), welcher Aehnlichkeit mit der Aesche hat, und zu den terebinthenartigen Pflanzen gehört. Sie macht kein ovales Gespinnst, wie die gemeine, sondern hängt lange Fäden ans Gesträuch, die im Winde flattern und gesammelt werden, um eine Art Zeug daraus zu machen. Eine andere lebt auf einer Eiche mit Blättern, wie der Castanienbaum. Es entsteht daraus eine Art Nachtpfauen-Auge (Saturnia vestiaria). Also schon die Andeutung von 3 Bäumen des Plinius: Terebinthe, Aesche und Eiche. Nach Roxburgh findet sich ein wilder Seidenwurm, woraus eine andere Motte kommt (B. mylitta), auf dem Jujubenbaum (Rhamnus jujuba), dem käsförmigen Mangelbaum (Rhizophora caseolaris) und verschiedenen Jambusen (Jambolifera) mit zapfenförmigen Früchten; eine andere (B. cynthia) auf dem Wunderbaum (Ricinus communis), welche Bäume Plinius wahrscheinlich unter dem Namen Cypresse verstanden hat; so wie Pausanias eine von diesen großen Motten.

Die Insel Cos kann unmöglich die im Mittelmeer seyn, weil sonst nicht einzusehen wäre, wie sich der Seidenbau in Griechenland wieder sollte verloren haben. In dem indischen Delta, welches die Arme des Irrawaddi in Ava bilden, ist die Stadt Cosmin seit alten Zeiten als Handelsort berühmt: das Wort Min soll im Chinesischen Volk bedeuten. Sie liegt zugleich auf einer kleinen Insel, welche daher wohl Insel Cos genannt werden konnte. Die Raupe des Plinius soll behaart seyn, also wie die obgenannten wilden, welche man ungefähr so behandelt, wie Plinius erzählt. In China macht man aus den Maulbeerblättern eine Art Mehl, welches man im Frühjahr auf die feuchten Blätter streuet: das sind ohne Zweifel die Kleyen des Plinius. Die 5 Jahre des Pausanias beziehen sich auf das

Wachsthum der Maulbeerbäume, zwischen welche man in China Hirse säet. Schilf wendet man an, damit die Seidenmotte die Eyer darauf lege. Die wilden Seidenraupen lassen sich nicht zähmen, außer der auf dem Wunderbaum. Es ist daher an den Erzählungen der Alten allerdings etwas, aber verwirrt und mißverstanden. Man kann daher Folgendes als Wahrheit annehmen: Es gibt 3 Länder, welche Serica heißen, woraus in alten Zeiten Seidenwaaren gezogen worden: Serica jenseits des Ganges, wovon oben gesprochen worden, und wo sich die wilden Seidenraupen aufhalten; das eigentliche Serica des Ptolemäus, nördlich vom Imaus mit der Hauptstadt Turfan; das nordindische Serica oder Ser-Hend, Colonie des vorigen, welche sich in den ersten christlichen Jahrhunderten gebildet hat, als die Hunnen von den Chinesen dahin vertrieben worden, an den Quellen des Ganges, woher bekanntlich Mönche, zu den Zeiten des Kaisers Justinian, die Eyer nach Constantinopel gebracht haben. Latreille Cours d'Entomologie. 1831. p. 95.

In der heil. Schrift findet man nicht eher Spuren von unzweifelhafter Seide als in der Offenbarung Johannis 18, 12. Die Griechen und Römer bekamen ihre Seidenwaaren aus Ostindien, und zwar über Persien. Julius Cäsar bedeckte schon bey einem Lustspiele die Schaubühne mit seidenen Stoffen, und Tiberius verbot den Mannspersonen, sich in Seide zu kleiden, weil solch eine Pracht für sie sich nicht schicke; man legte es daher seinem Nachfolger Caligula als Uebermuth aus, daß er Seide trug. Das waren aber nur halbseidene Stoffe. Erst Heliogabalus trug ganz seidene ums Jahr 220. Etwas später verbot sie der Kaiser Aurelian wieder ganz, und schlug sogar seiner Gemahlinn ein seidenes Kleid ab. Zu seiner Zeit kostete das Pfund Seide ein Pfund Gold. (Vopiscus Cap. 14.)

Die griechischen Kaiser bekamen ihre Seidenwaaren ebenfalls durch Persien, weil sie keine eigene Seidenzucht hatten. Da nun der Kaiser Justinian mit den Persern immer Krieg führte und daher der Handel unterbrochen war; so befahl er den Aethiopiern, Seidenwaaren zu Schiffe aus Indien unmittelbar zu holen. Dieser Befehl veranlaßte zwey Mönche, welche sich in der Stadt Sera oder Ser-Inda aufgehalten hatten, dem Kaiser von da mit-

gebrachte Gespinnste zu zeigen und ihm zu sagen, daß man sie auch in Europa ziehen könnte. Er schickte sie sodann wieder dahin, und sie brachten im Jahr 555 eine Anzahl Eyer in ihren ausgehöhlten Stöcken zurück, welche sie im folgenden Frühjahr in Mist ausbrüten ließen und die jungen Raupen mit Maulbeerblättern fütterten. Justinian ließ sodann die Seidenzucht zu Constantinopel, Athen, Corinth und Theben einrichten. (Procopius de bello vandalico liber VI.) Griechenland blieb mehrere Jahrhunderte im Besitze dieses Geheimnisses, und man weiß, daß noch Carl der Große seine Seide von daher bezogen hat. Die erste Spur von Verfertigung der Seidenwaaren in Sicilien findet sich bey den Arabern 827: ein eigentlicher Seidenbau kam aber erst 1130 nach Sicilien und Calabrien, als der König Roger nach Eroberung der griechischen Seidenstädte mehrere Tausend Fabricanten mit nach Palermo und Calabrien nahm. Von da kam der Seidenbau nach Spanien, und erst 1470, unter Ludwig dem XI., nach Frankreich, wo er die erste Manufactur von Arbeitern aus dem obern Italien und Griechenland zu Tours anlegen ließ. Der eigentliche Seidenbau kam aber erst unter Heinrich dem IV., um 1600, in Aufnahme. In England ließ Jacob I. von Schottland, 1406, zuerst Maulbeerbäume pflanzen und Seidenwürmer ziehen. Er selbst mußte ein Paar seidene Strümpfe borgen, um mit Anstand vor fremden Gesandten erscheinen zu können. Buschs Handbuch der Erfindungen VI. Kirbys Einleitung I. S. 365.

2) In die Nachbarschaft der Seidenmotte gehört der sogenannte Schieferdecker oder Nagelfleck,

eine der schönsten Motten, welche an das Nachtpfauen-Auge erinnert, mit bräunlichgelben Flügeln, worauf hinten ein schwarzer Querstreifen und in der Mitte ein weißer Dreyzack, fast wie ein T, in einem dunkelblauen Augenflecken. Sie kommt aus einer sehr sonderbaren grünen Raupe, welche bis zur dritten Häutung mehrere lange Dornen hat mit hochrothen Spitzen, ein Paar hinter dem Kopf mit 3 Zinken, ein Paar dahinter mit 2, und einem einzelnen auf dem vorletzten Ringel auch mit 2 Zinken, alle am Grunde mit rothen Haaren umgeben. Nach der dritten Häutung, im July oder August, ist sie oben gelblichgrün, unten

und am Kopf bläulichgrün mit chagrinartiger Haut ohne alle Dornen; der Hals hat vorn ein gelbes Band, und ein weißes läuft unter den gelben Luftlöchern bis nach hinten, wo es am Schwanze wieder gelb wird; die 9 mittleren Ringel sind oben aufgeworfen und vorn ausgeschweift, und haben an den Seiten zwey helle schiefe Striche von vorn und oben nach unten und hinten, wie die Raupen mancher Schwärmer; unter dem Luftloch des vierten Ringels liegt ein hochgelber Flecken mit einem Schlitz, woraus wahrscheinlich Wasser zur Vertheidigung gespritzt werden kann. Man findet sie auf Birken, Kopfweiden, Buchen, Eichen und Holzäpfeln nicht häufig; sie kommen aus glatten, eyrunden und gelblichbraunen Eyern, und an den jungen Raupen erkennt man die 6 Augen jederseits sehr gut, weniger aber an den erwachsenen. Die Verwandlung geschieht in der Erde in wenig Gespinnst. Die Puppe ist dunkelbraun, sehr dick, und alle Ringel sind unter der Glaslinse mit vielen Häkchen besetzt, wie die Kletten, was man noch an keiner Puppe gefunden hat. Bombyx tau. Rösel III. S. 394. T. 68. F. 1—6. S. 421. T. 70. F. 4, 5, a. IV. S. 56. T. 7. F. 3, 4. Raben in Abhandlungen der schwedischen Academie 1749. S. 135. T. 4. F. 1—9.

b. Die Scheinspann-Raupen sind ebenfalls nackt, haben einen vorragenden Kopf und eine feingestreifte grünliche Haut; sie verwandeln sich zwischen Blättern.

3) Dotterweiden-Spinner.

Auf den Weiden lebt im Juny eine 15 Linien lange, glatte, sammetgrüne Raupe mit zwey weißgeringelten schwarzen Streifen und braunen Luftlöchern; auf der Stirn steht ein schwarzer Längsstrich mit zwey augenförmigen Puncten. Sie verwandelt sich zwischen einigen zusammengesponnenen Blättern im August, fliegt nach 3 Wochen aus, bisweilen später, und dann versteckt sich die Motte gewöhnlich des Winters in Dachkammern, Kellern und Speisekammern, daher man sie den Näscher nennt. Sie gehört zu den schönern, hat ziemlich flach liegende ausgezackte Flügel mit zwey weißen schwarzgesäumten Querstreifen und zwey solchen Dupfen, der eine mitten, der andere an der Wurzel derselben; die Hinterflügel sind blaßgrau, mit einem hellern Saum; Hals und Schwanz sind rothbraun, Unterleib braun. Beym Weibchen

fallen die Oberflügel ins Hochgelbe, B. libatrix. Rösel IV. S. 142. Taf. 20. Fig. 1—4. De Geer II. 1. 240. Taf. 5. Fig. 3—5.

2. Halbbehaarte Raupen.

c. Die halbbehaarten Raupen sind weich, schwarz gesprenkelt, mit einzelnen Haaren, verwandeln sich in einem Gespinnst von Erde in Motten mit kurzem Rüssel.

4) Linden-Spinner.

Im July findet man kleine Raupen in Menge auf Blättern und Zweigen der Dotter- und Kopf-Weide, der Eiche, des Ahorns und der Linde familienweise beysammen; haben sie ein Blatt abgefressen, so gehen sie in Gesellschaft auf ein anderes. Jung sind sie fast ganz schwarz, werden aber nach der ersten Häutung 8 Linien lang und bekommen gelbe Streifen, welche nach der zweyten Häutung erst recht schön werden; nach der dritten Häutung messen sie über zwey Zoll, und dann fangen sie an sich zu zerstreuen. Sie können sich an Fäden herunter lassen. Anfangs machen sie sich ein gemeinschaftliches Gewebe, und halten sich reihenweise so dicht an einander, daß sie zuweilen auf einander liegen. Sie heben ihre drey hintern Ringel so empor, daß jede nachfolgende darunter kriecht, und den Kopf an das neunte Ringel der vor ihr sitzenden anschließt. Werden sie beunruhigt, so schlagen sie den aufgerichteten Hintertheil ihres Leibes sehr geschwind hin und her; auch beym Gehen berührt der Nachschieber nie den Boden. Er gleicht einem kurzen Gabelschwanz, fast wie bey der Gabelraupe, und kann eingesteckt werden, wie Schneckenhörner. Sie häuten sich wenigstens 4 mal von 10 zu 10 Tagen, und sind überhaupt starke Fresser, welche die Weiden sehr entblättern. Die ausgewachsenen sind bräunlichgelb mit 7 Reihen von länglichen schwarzen Dupfen, wovon die mittleren die größten sind und auf den Fugen liegen; Kopf und Füße sind glänzend schwarz; die Bauchfüße haben halbe Borstenkränze. Man kann auch die Färbung als schwarz betrachten, durch viele feine gelbe Längsstreifen und ein gelbes Band um die Mitte eines jeden Ringels geschieden; die erstern sind schwefelgelb, die letztern hochgelb; sie gleicht einem gelben Netz, aus dessen Maschen das Schwarze hervorscheint. Die Haare stehen ziemlich dünn auf 4 kleinen, schwarzen Höckern

auf jedem Ringel, sind ausgespreitzt, weiß, und nicht so lang als die Raupe dick ist, verlieren sich auch mit dem Alter immer mehr und mehr. Ueberall, wo sie gehen, spinnen sie Fäden und heften sie an im Zickzack, wodurch sie an glatten Körpern wie an einer Strickleiter in die Höhe klettern können. Eingesperrt machen sie sich im Glase von unten bis oben ein gemeinschaftliches Gespinnst, wie ein hohler Cylinder, in dem sie beständig auf und ab kriechen. In der Mitte August sind sie ausgewachsen, und dann zerstreuen sie sich, weil ein Blatt nicht für mehrere zureichen würde; dann fließen die mittlern Flecken in ein langes schwarzes Band zusammen, und die Höcker verschwinden; die Haare werden grau und sind voll Stacheln; die Unterseite des Leibes gelb mit schwarzem Saum, die Luftlöcher schwarz. Sie gehen sehr schwerfällig und langsam, and verpuppen sich in der Erde; Anfangs ist die Puppe schön grün, wird aber in einigen Stunden glänzend braunschwarz, ist nur 1 Zoll lang, und hat am Schwanzstiel 4 Spitzen.

Im Juny des nächsten Jahrs fliegt die Motte aus, oder statt ihrer kleine Schlupfwespen, welche schon in die Raupe gelegt worden waren. Sie ist recht hübsch und über 1 Zoll lang, und läßt einen gelblichen Saft fahren; die Oberflügel bedecken die untern ganz, sind glänzend perlgrau mit 3 gelben Querstreifen von einem schwarzen begleitet, wovon der eine am hintern Rande und davor ein großer, blaßgelber Flecken, so wie zwey ähnliche, aber kleinere, in der Mitte; die hintern Flügel sind blaßgelb, unten mit einem braunen Querband und einem solchen Hinterrand. Der Leib ist gelb, auf dem Halse liegt aber eine rothbraune und schwarz gesäumte Einfassung. Die Fühlhörner des Männchens sind kammförmig. Des Nachts fliegen sie sehr munter herum, und leben angestochen 14 Tage. Die Eyer sind grün, haben die Gestalt einer halben Kugel, oben mit einer Grube. Der Mondvogel, das Faulholz, B. bucephala. Rösel I. 2. S. 89. T. 14. F. 1—7. De Geer I. 6. S. 12. T. 13. F. 1—6. Frisch XI. T. 4. Merian T. 41.

5) Der Blaukopf oder Mandel-Spinner ist S. 1091. beschrieben.

5. Behaarte Raupen.

d. Die Haarraupen haben ebenfalls einen weichen langen Leib, überall mit Haaren besetzt, aber so kurz, daß man die verschiedenen Streifen sieht; sie verwandeln sich über der Erde in Motten mit fast aufrechtstehenden Flügeln ohne Rüssel, welche meistens gesellig leben und die Eyer mit ihren Haaren bedecken.

6) Hieher gehört der Weißbuchen-Spinner, die eigentliche Livree- oder Ringel-Raupe auf den Bäumen (B. neustria) deren Lebensart schon S. 1148. beschrieben worden. Sie ist abgebildet bey Reaumur I. T. 5. F. 7. II. T. 4. F. 1—13. Rösel I. 2. T. 6.

7) Wiesen-Ringelraupe, Flockenblumen-Spinner. Es lebt eine ganz ähnliche im Juny gesellig auf der Wolfsmilch und auf dem Storchschnabel auf Wiesen, deren Blätter und Blumen sie gierig fressen; aber auch auf der Flockenblume, dem behaarten Habichtskraut und dem Sinau. Die Motte legt im Herbste die Eyer auch in einem Ringe um die Stengel der Kräuter, wo sie nicht selten von kleinen Schlupfwespen (Cryptus ovulorum) angestochen werden. Im nächsten May schliefen die Raupen aus und überziehen sogleich das ganze Gewächs mit Fäden, unter denen sie die Blätter abfressen, sich häuten und dann gleich einer Heerde fortkriechen, um auf einen andern Stengel zu kommen, um den sie wieder ein zeltartiges Gespinnst machen; das thun sie wiederholt und zerstreuen sich dabey immer mehr, weil auch manche von ihren Feinden aufgefressen werden. Auf dem Wege schlagen sie den Kopf immer hin und her, als wenn sie etwas abwehren wollten; es geschieht aber, um immer einen Faden anzusetzen, den sie überall von sich geben, wo sie sich auch bewegen. Ende Juny erreichen sie ihre Größe von 2 Zoll, und haben dann schöne Farben, ziemlich dieselben, wie die auf den Bäumen, aber in einer andern Ordnung, und die hochgelben Haare stehen dichter beysammen. Der Kopf ist bläulichgrau mit zwey schwarzen Flecken; auf dem gelb eingefaßten Hals zwey schwarze Flecken, worinn ein weißer Punct; die untere Fläche des Leibes ist grau mit schwarzen Dupfen und einer gelben Seitenlinie; darüber ein himmelblauer Streifen durch schwarze Querflecken unterbrochen; der Rücken feuerroth, mit einer weißen

Längslinie, schwarz eingefaßt. Sie spinnt sich über dem Boden an einem Stengel ein; die äußere lockere Hülle ist weiß, die innere dichtere schwefelgelb von einer aus dem Hintern kommenden Materie, welche ihren Ursprung in den sogenannten Gallengefäßen haben soll. Die weiblichen Puppen sind viel größer und schwarzgrau, hinten mit einer großen Spitze; die männlichen um ein Drittel kürzer, vorn und auf dem Rücken braunroth, unten hochgelb, die Schwanzspitze gespalten. Beide bewegen sich bey der Berührung sehr stark.

Nach 3—4 Wochen kommt die Motte Anfangs July hervor, sehr behaart, etwa einen Zoll lang, mit kammförmigen Fühlhörnern bey beiden Geschlechtern, und unmerklichem Rüssel. Sie geben sogleich eine Menge röthlichbraunen Saft von sich, der tropfenweise aus dem Hintern kommt, und wohl auch zur Sage des Blutregens beygetragen haben könnte. Beide Geschlechter sind sehr von einander verschieden. Das Weibchen ist dick, plump und träg, braun mit etwas roth, auf den Vorderflügeln zwey schiefe, weißlichgelbe Wellenstreifen, neben einem dunkelbraunen Band; der Hinterrand gelb gesäumt; unten ist auf allen vieren ein blaßgelber schiefer Streifen. Die Unterflügel ragen etwas an den Seiten unter den obern hervor. Die Luftlöcher am Hinterleib, welche nach Reaumur den Schmetterlingen fehlen sollen, sind hier sehr deutlich; der Kopf ist nach unten gebogen, und die Fühlhörner sind an den Hals angelegt. Die Eyer sind schmutzig weiß, mit braun gemengt, und kegelförmig. Das Männchen ist viel kleiner, Kopf, Hals, untere Fläche des Hinterleibs, die Vorderflügel oben, die hintern unten blaßgelb; der Hinterleib und die hintern Flügel oben, die Vorderflügel unten braun wie bey dem Weibchen; auf den Vorderflügeln ein braunes schiefes Band, gelblichweiß geschäckt; dahinter ein anderes braunes Band und vorn braune Schatten; auf den hintern unten zwey braune Querbänder. Abends fliegen sie sehr hurtig herum. Kraut-Ringelraupe, Lagermotte (B. castrensis). Rösel IV. S. 109. Taf. 14. Fig. 1—6. De Geer I. 6. S. 7. Taf. 13. Fig. 1—6. Frisch X. T. 8.

8) Die violettschwarzen Kirschenraupen

mit einem dünnen gelbbraunen Filz und 10 Paar gelblich-

rothen Pinseln an den Seiten, woraus der sogenannte Wollschwanz kommt, nähren sich im Juny und July vom Laube der Kirschen, Linden, Kopfweiden und zuweilen auch des Schwarz- und Weiß-Dorns, erreichen aber nicht die Größe von 2 Zoll; unter jedem Büschel liegen 3 längliche weiße Dupfen. In der Jugend sitzen sie beysammen unter einem weißlichen Gewebe, in das sie sich verkriechen, wann die Sonne sehr sticht, und dann so dicht an einander liegen, daß man sie für ein Stückchen schwarzes Tuch hält. Später leben sie zerstreut. Sie machen sich endlich ein gelbliches Gespinnst, das sehr einem Ey gleich sieht, und heften dasselbe nur mit einigen Fäden an das Gesträuch. Sie arbeiten daran sehr langsam, und brauchen oft dazu eine ganze Nacht. Es gleicht sehr dem von der Hagedornraupe, und wird beym Ausschlüpfen durch eine Art Deckel geöffnet. Die Puppe ist ochergelb und weich, wie es bey allen der Fall ist, die sich ein hartes Gespinnst machen. Sie überwintert, und fliegt im April oder May aus. Die Motte ist rothbraun, auf den Vorderflügeln 2 weiße Dupfen, und dahinter ein weißer Querstreifen, welcher sich auch auf den hintern zeigt. Hinten am Leibe des Weibchens hängt eine mehr als erbsengroße Masse von graulicher Wolle, womit die gelblichen und plattrunden Eyer bedeckt werden, wie bey der Stamm-Motte, dem Weidenspinner und dem Goldschwanz. B. lanestris. Rösel I. 2. S. 305. Taf. 62. Fig. 1—6.

9) Hagedorn-Spinner.

Auf dem Weißdorn, den Apfelbäumen, Eichen, der Kopf- und Dotter-Weide halten sich schwarze Raupen auf mit einem gelblichweißen Querstrich auf jedem Ringel, an den Seiten ein solcher gelber Strich und darunter ein weißer Dupfen; auf dem ersten Ringel ein dunkelgelber Flecken, und auf jedem Ringel solche Knöpfe mit braunrothen Haaren. Mitte Juny machen sie ein ovales Gespinnst, das sie mit einem glatten Ueberzug von Erde bedecken, wie es schon S. 1134. beschrieben worden ist. Der sehr behaarte Falter erscheint Ende July mit kammförmigen Fühlhörnern; das Weibchen schwärzlichgrau mit einem dunkelbraunen und schwarz gesäumten Querband auf den Vorderflügeln, unten auf jedem ein dunkler Querstreifen; beym Männchen ist

die Grundfarbe mehr weiß, und es hat hinten zwey Haarbürsten wie ein Gabelschwanz; der äußere Rand der Vorderflügel ist ausgeschweift. Die Raupen werden oft von der Made der Larvenmucke (Musca larvarum) ausgesogen. Weißdornmotte, B. crataegi. De Geer I. S. 145. T. 11. F. 18—21. Reaumur I. T. 44. F. 5—13.

10) Die Fichtenraupe (B. pityocampa) ist beschrieben S. 1156.

11) Die Processions-Raupe oder der Viereichen-Spinner (B. processionea) S. 1158.

e. Die Halsband-Raupen sind ziemlich rauh, und haben ein blaues und gelbes Halsband nebst einer Warze auf dem letzten Ringel; sie verwandeln sich über der Erde in Motten mit gezähnten Flügeln ohne Rüssel.

12) Das Eichblatt oder der Frühbirn-Spinner ist beschrieben S. 1168.

13) Auf den Pflaumen- und Zwetschen-Bäumen

findet sich in manchen Jahren ziemlich häufig die sogenannte Fischschwanzraupe, weil sie einen wie beym Wallfisch gespaltenen Schwanz hat, oder vielmehr, weil der Nachschieber diese Gestalt angenommen hat. Sie wird gegen 3 Zoll lang, ist etwas niedergedrückt, graulichbraun und jedes Ringel quer gefurcht, mit hellblauen Längsstreifen und Düpfeln, und vielen Härchen bedeckt; an den Seiten eine Reihe hellbrauner, kurzer aber breiter Büschel, wovon die am Halse breiter sind und wie Ohren aussehen; darüber steht auf jedem Ringel ein nackter Knopf, oben auf dem letzten ein einzelner, jederseits schwarz gesäumt. Sie sitzen gewöhnlich hoch oben ganz ruhig an den Aesten, daß man sie nicht leicht erkennen kann. Eben daselbst, oder auch an Wänder, machen sie sich ein graulisches Gespinnst mit gelblichen Flecken, die beym Reiben als Staub davon fliegen. Die Puppe ist vorn schwarz, hinten dunkelbraun ohne Spitze, und mit weißem Staub beschlagen. Die Motte fliegt nach 3 Wochen aus, hochgelb mit zwey dunkleren Querstreifen und einem weißen Dupfen dazwischen auf den Vorderflügeln; die hintern sind fleischfarben, beide gekerbt. Die Fühlhörner des Männchens stark gefiedert und der Schwanz gespalten. Die Raupen überwintern, und erscheinen

daher sehr bald im Frühjahr. Feuerglucke, B. pruni. Rösel I. 2. S. 209. T. 36. F. 1—6.

14) In manchen Jahren sind die Kienraupen

sehr häufig, fressen im Juny die Nadeln von der Spitze an ab, und geben so viel Unrath von sich, daß der Boden um die Föhren herum ganz schwarz aussieht. Sie erreichen die Länge von 4 Zoll, sind fast Kleinfingers dick, weißlichgrau mit einem dunkelbraunen eingeschnittenen Flecken auf jedem Ringel, und mit einem feinen Filz bedeckt. Auf dem zweyten und dritten Halsringel ein bläulichschwarzer Bogen; auf dem vorletzten Ringel eine Bürste auf einer Warze, und ähnliche an den Seiten eines jeden Ringels unter schiefen grauen Streifen; vom Kopf bis zum vierten Ringel ein weißer Zügel nebst 4 rothen Dupfen. Sie schlagen heftig um sich, um sich zu wehren, machen sich in der Rinde, gewöhnlich unter den Aesten, wo sie vor Regen sicher sind, aber auch wohl zwischen den grünen Nadeln ein langes braunes Gespinnst mit untermischten Haaren, welches an beiden Enden in steife Borsten ausgeht, als wenn der Falter schon ausgekrochen wäre. Die Puppe ist braunroth mit schwarzgrauen Flügelscheiden, ohne Schwanzspitze. Die ziemlich große Motte mit schwach gekerbten Flügeln schlüpft nach 3 Wochen aus: Oberflügel grau mit 3 schwarzen zackigen Querlinien, das Feld zwischen den 2 hintern braunroth, vor dem vordern ein solcher Flecken mit einem dreyeckigen weißen Dupfen; Leib und Hinterflügel braunroth; bisweilen haben auch die obern diese Farbe, jedoch mit denselben Zeichnungen. Die Eyer sind oval, grünlichbraun, werden im August auf die Föhren gelegt, und die Raupen kriechen nach 10 Tagen aus, fressen so lang als es warm ist, verstecken sich sodann während des Winters, und kommen daher im Frühjahr so bald zum Vorschein. Fichtenglucke, B. pini. Rösel I. 2. S. 297. T. 49. F. 1—6.

f. Die Pelz- oder Filz-Raupen sind mit verworrenen Haaren filzartig bedeckt, und verwandeln sich über der Erde in Motten mit großen abgerundeten Flügeln, ohne Rüssel.

15) Eine der gemeinsten und zugleich schönsten Filzraupen

ist das sogenannte Einhorn, welches man im Frühjahr in

Hecken antrifft, das sich aber von Hunds- und Quecken-Gras ernährt. Sie wird gegen 3" lang. Filz und längere Haare sind braun, die Fugen auf dem Rücken dunkler, und an den Rändern des Rückens läuft eine Reihe schwarzer Haardupfen in gelbem Grunde; an den Seiten gehen nach unten weiße Haarbüschel, 4—5 an jedem Ringel; auf dem Halse steht ein Haarpinsel wie ein Horn nach vorn, theils schwarz, theils gelbroth; auf dem letzten Ringel ein ähnlicher ganz schwarz. Sie ist träg und rollt sich bey der geringsten Berührung zusammen; hat sie ihren Hunger gestillt, so kriecht sie an einen Stamm in der Nähe, und bleibt daran sitzen. Eben daselbst macht sie sich ein gelblichgraues Gespinnst, um sich zu verpuppen, wird aber oft von dem grünen Raubkäfer, den man deßhalb Raupenjäger nennt (Carabus sycophanta), gefressen. Um sie aufzuziehen, muß man ihr täglich, Morgens und Abends, frisches Queckengras geben, oder ihr auch wohl Wasser hinstellen, weil sie durstig ist, und daher auch der Säufer heißt. Die Puppe ist 1½" lang, dunkelbraun, mit röthlichen Fugen und deutlichen schwarzen Luftlöchern. Im Anfang des Herbstes erscheint die ziemlich große Motte mit gelblichbraunen Flügeln, worauf ein rothbrauner Querstreifen, davor ein ähnlicher, aber kürzer, und dazwischen zwey ungleiche weiße Dupfen; der Hinterrand ist gekerbt, gelblich, und davor läuft ein breites braunes Band; das Männchen ist fast ganz braun, und der Hinterleib gespalten. B. potatoria. Rösel I. 2. Taf. 2. Fig. 1—8.

16) Den ganzen Sommer, vom Frühjahr bis zum Herbst findet man auf den Brombeersträuchern

ziemlich viele Raupen, welche zu den schädlichsten gehören würden, wenn sie sich nur an nützliche Pflanzen hielten. Sie verachten aber keine Kost, fressen auch Heidekraut, die Blätter von Heidelbeeren, Rosen, Schlehen, Haseln, Apfel- und Pfirsch-Bäumen, selbst Schalen von Aepfeln und Birnen, sogar Brodrinden, und sind daher Vielfraße genannt worden. Gewöhnlich halten sie sich jedoch an niedere Sträucher und selbst an Gras. Im July sind sie halbgewachsen, häuten sich noch zweymal, und verändern ziemlich die Farbe, behalten jedoch die schwarzbraune Grundfarbe und den Filz von kurzen Härchen. Nun haben sie

hochgelbe Fugen und solche lange Haare; beide werden aber im Herbste schwarz. Der Leib ist dann 3″ lang, der Filz braun und wie Atlas glänzend, die Unterseite wie der Kopf schwarz; die langen Haare bilden Büschel in drey Reihen, eine oben und zwey zur Seite. Sie überwintern, und man muß sie bis gegen den Jänner mit Gras oder Heide in einem kalten Zimmer füttern: dennoch sterben die meisten, ehe sie sich im April oder May, nicht weit von der Erde, an einem Busch oder Stein ein dünnes, bräunlichgraues Gespinnst machen, einige Haare darein mengen, und sich nach einigen Tagen in eine schöne mattschwarze Puppe verwandeln mit 3—4 ochergelben Fugen, ohne Schwanzspitze. Nach 3 Wochen erscheint die Motte, und kriecht zu dem lockerer gesponnenen Ende des Gespinnstes heraus, woran der Kopf der Puppe liegt; ganz röthlichbraun mit zwey helleren Querstrichen auf den Vorderflügeln und einem solchen Bande dahinter; die Fühlhörner stark gefiedert. Das Himbeerblatt, B. rubi. Rösel III. 283. T. 49. F. 1—5.

17) Der Eichenspinner (B. quercus) steht S. 1121.

18) Die Rasenraupe oder der Wiesenklee-Spinner (B. trifolii) S. 1119. Auch abgebildet bey Rösel I. 2. T. 35. a. F. 1. T. 35. b. F. 4—7.

## c) Dornraupenartige Spinner.

Büschelraupen, deren Haare wie Pinsel oder Bürsten, meistens auf Knöpfen stehen, und die sich oft in große und schöne Motten verwandeln.

a. Die Bürstenraupen haben aufrechtstehende bürstenförmige Haarbüschel, und verwandeln sich über der Erde in Motten mit vorwärts gestreckten haarigen Vorderfüßen, ohne Rüssel.

1) Die graue Bürstenraupe.

Im May und Juny, und im Herbst, findet man auf den Wollweiden graue Bürstenraupen, welche im Herbste ausschliefen, überwintern und im Frühjahr wieder zum Vorschein kommen. Sie leben auch auf Zwetschenbäumen, jungen Eichen, Schleh- und Weiß-Dorn, Rosenbüschen, Judenruthen, Heidelbee-

ren und Klee, fressen auch eingesperrt Blätter von Erd-, Brom- und Stachel-Beeren. Sie häuten sich schon einigemal im Spätjahr und werden über einen halben Zoll lang, haben 5 Paar weiße Bürsten auf dem vierten Ringel bis zum achten, wovon aber nur die zwey vordersten am Ende schwarz sind, und hinter dem Kopfe zwey Paar Pinsel, wovon die alten nur ein Paar behalten. Im Frühjahr wachsen sie sehr schnell, werden 2 Zoll lang und alle Bürsten auf dem Rücken am Ende schwarz; die übrigen Haare sind gelblichgrau und stehen auf Knöpfen; die zwey Pinsel auf dem ersten Ringel sind schwarz, und ebenso das auf dem letzten; auf dem neunten und zehnten Ringel steht ein hochgelber Knopf, den die Raupe aus- und einziehen kann; außerdem auf jedem Ringel 6—8 schwarze Knöpfe mit hellen Haaren. Sie kriechen langsam mit niedergehaltenem Kopfe, und machen einen Buckel, wobey sie sehr possierlich aussehen; wenn man sie beunruhigt, rollen sie sich endlich und fallen. Zur Verpuppung, Ende May, versteckt sie sich unter Hecken, macht ein großes graues Gespinnst, und darinn ein dichtes mit so vielen Haaren, daß es braun aussieht und sich wie ein Filz anfühlen läßt. Die Puppe ist glänzend schwarz mit rothbraunen Haaren auf dem Rücken bewachsen, und hinten mit einer krummen Spitze.

Die Motte fliegt nach 3—4 Wochen aus, ist grau, wie die Raupe, mit schwarzen und hochgelben Querstreifen und schwarzen Dupfen in Reihen; hinten auf dem Hals ein schwarzer Schopf mit gelben Seitenflecken. Die Vorderflügel in drey Felder getheilt, vordere Gränze halb schwarz und halb hochgelb, hinten ganz schwarz und hochgelb; im ersten Feld drey schwarze Dupfen, im mittleren zwey auf einem hellen Dreyeck, im hintern vier, und eine Reihe am gekerbten Saum, so wie auf dem Rücken; die Hinterflügel sind grau, wie der Leib; die Fühlhörner des Männchens gefiedert und rückwärts geschlagen, die behaarten Vorderfüße vorwärts. Der Rüssel ist nicht zu bemerken. Die weißen Eyer werden an die Weidenblätter in ein Häufchen gelegt und mit bräunlichen Haaren bedeckt. Bürstenmotte, B. fascelina. Rösel I. 2. S. 217. T. 37. F. 1—8. De Geer I. 7. S. 40. T. 15. F. 12—15. Merian I. T. 8.

2) Die gelbe Bürstenraupe.

Ziemlich ähnliche aber gelbe Bürstenraupen leben auf dem Birnbaum, bisweilen auch auf Apfel-, Zwetschen-, Pfirschen- und Castanien-Bäumen im Sommer und im Herbst. Sie sind schwefelgelb mit grünlichem Kopfe, und haben an der Seite eines jeden Ringels einen Knopf, und 4 Paar gelbe Bürsten auf dem vierten bis siebenten Ringel, deren Fugen schwarz sind, auf dem hintern ein rosenrother Pinsel; sonst ist die Haut mit gelben und grauen Haaren dünn besetzt. Ihr Gespinnst gleicht dem der vorigen; die Puppe sieht artig aus, vorn dunkelroth, hinten braunroth mit gelben Fugen, und eine Reihe brauner Haare auf dem Rücken. Sie überwintern und fliegen im May aus; graulichweiß mit 4 braunen zackigen Querstreifen, und solchen Dupfen am Hinterrande, der Hinterleib gelblich, der Rüssel sehr kurz. Unter Tags sitzen sie ruhig mit niederhängendem Kopf, angelegten Fühlhörnern und vorgestreckten Vorderfüßen. Das Männchen ist viel kleiner, dunkler, und hat einen Busch auf dem Halse von haarförmigen Schuppen, am Ende mit einer Schaufel. Die Eyer sind braun und rund mit einem eingedrückten Punct. Die Raupen enthalten oft Maden von Mucken. Rothschwanz, Kopfhänger, B. pudibunda. Rösel I. 2. S. 222. T. 38. F. 1—6. De Geer I. 7. S. 27. T. 16. F. 7—20. Reaumur I. T. 33. F. 4—17. Vergl. S. 1120. Merian I. T. 47.

3) Die schwarze Bürstenraupe

ist viel häufiger als die andern, und frißt alle Arten von Baumblättern, besonders im Juny auf Zwetschenbäumen, aber auch auf Birnbäumen, Weißdorn, Dotter- und Kopf-Weiden, Erlen, Eichen und Heidelbeeren. Anfangs leben sie gesellig; haben sie sich aber ein- bis zweymal gehäutet, so geben sie aus einander. Sie kommen aus überwinterten Eyern bräunlich hervor, ohne Rücken- und Kopf-Bürsten, erhalten aber diese Zierathen sehr bald, und werden 15 Linien lang. Die Farbe ist grau oder schwarz, jederseits mit zwey weißen Längsstreifen, und auf jedem Ringel 8 rothe Knöpfe, mit Ausnahme des vierten bis siebenten, worauf gelbe Bürsten stehen und am übrigen Leibe graue Haare; hinter dem Kopf 2 Paar ungleiche, nach vorn gerichtete graue Haarbüschel, und 1 Paar solcher Seitenbürsten auf dem vierten

und fünften Ringel, wie Ruder; auf dem letzten Ringel ein ähnliches Büschel, und dahinter 4 kleinere; auf dem neunten und zehnten Ringel eine hellrothe bewegliche Fleischwarze. Im July machen sie sich ein bräunliches Gespinnst, worein sie Haare mischen; die Puppe ist gelb, auf dem Rücken braun oder schwarz.

Nach 3 Wochen schlüpft der Schmetterling aus. Das Männchen ist nur 7 Linien lang mit schwarzen kammförmigen Fühlhörnern, der Leib graulichbraun. Die Flügel braunroth mit zwey wellenförmigen braunen Querstreifen, einem schwarzgesäumten weißen Augenflecken gegen den innern Rand, und am hintern eine Reihe dunkelbrauner Dupfen; die Hinterflügel gelblichbraun. Es fliegt sehr lebhaft und geschwind, und trägt die Fühlhörner aufrecht. Desto langsamer und träger ist das größere Weibchen, bleibt gewöhnlich am Gespinnste hängen, und legt seine weißen Eyer mit einem eingedrückten Punct ebenfalls dahin, 3—400. Es hat nur ganz kurze Flügelstumpen, und sieht nicht wie ein Schmetterling aus; ist dick, plump und schmutzig grau, oben mehr schwarz. Lastträger, Sonderling, B. antiqua. De Geer I. 7. S. 33. T. 17. F. 1—18. Rösel I. 2. S. 225. T. 39. III. T. 13. Reaumur I. T. 19. F. 4—18. Vergl. S. 1119 Merian II. T. 34. Swammerdamm T. 33. F. 1—8.

b. Pinsel- oder Schopf-Raupen haben auf dem vierten und letzten Ringel Haarpinsel, verwandeln sich in einem linden Gespinnst in Motten mit einem dunkeln Streifen auf dem Halse, ohne Rüssel.

4) Im Juny und July trifft man einzeln auf Weißdorn, Weiden, Aspen und Pflaumenbäumen

eine bunte, niedlich gezeichnete Zapfenraupe an, welche langsam wächst und 2 Zoll lang wird. Sie ist fast viereckig oder balkenförmig, aber schlank, braun, mit zarten Härchen bewachsen, die beiden Kanten des schwarzen und weißgedüpfelten Rückens hochgelb mit mennigrothen Dupfen, an den Seiten dunkle Streifen mit drey braunen Knöpfen auf jedem Ringel; auf dem vierten und auf dem vorletzten ein schwarzbrauner Zapfen mit Knöpfen und Härchen. Sie kriecht ganz bedächtlich, zieht endlich einige Blätter zusammen, macht sich dazwischen ein röthlichweißes

dünnes Gespinnst, und verwandelt sich in eine ungewöhnlich schön gefärbte Puppe, glänzend dunkelbraun, auf dem Rücken 2 gelbrothe Streifen, der Kopf bläulichschwarz und eine kurze Schwanzspitze. Die nach 14 Tagen ausfliegende Motte ist zwar nicht so schön, hat aber doch viele ungewöhnliche Zeichnungen. Sie gibt keinen braunen Saft, wie die meisten Nachtfalter, sondern einen blutrothen von sich. Die nicht gekerbten Oberflügel sind bräunlichgelb oder rosenroth, mit 3 hellern Querlinien, wovon die 2 hintern durch eine schiefe Linie mit einander verbunden sind; daran liegt ein dunkler langer Querflecken. Vor dem hintern Rande ein graues, schwarz eingefaßtes Band, und im äußern Winkel drey rosenfarbene Dupfen in gelblichbraunem Grunde; Leib und Hinterflügel bläulichgrau, Nacken schwarz. Der Kopf ist zurückgezogen, und die haarigen Vorderfüße sind gerad ausgestreckt. Die Eyer werden Ende des Sommers auf die Sträucher gelegt, sind fleischfarben und halbrund. Die daraus kommenden Raupen überwintern. Die Raupe hat Aehnlichkeit mit der der Pfeilmotte (N. psi). Das Wirrband, B. anastomosis. Rösel I. 2. S. 158. T. 26. F. 1—5.

c. Die Hasenraupen haben dichte Haarbüschel, gewöhnlich auf 10 kleinen Knöpfen auf jedem Ringel, laufen sehr schnell und verwandeln sich in gelbfüßige Motten mit kurzen Rüsseln und schwarz gedüpfelten Flügeln.

5) Weiße Tiger-Motte.

Es wurde schon bey mehreren Gelegenheiten von der Hasen- oder Wein-Raupe geredet, welche in den Gärten das Pfefferkraut frißt, und auch die Weinblätter, obschon selten. Sie fressen übrigens auch die Blätter der Moosdisteln, der Eichorien, Nelken, Nesseln, des Holunders. Sie sind von Mittelgröße, 14—15''' lang, und gehören unter die rauchesten Gattungen. Die Haare sind schwarzbraun und stehen auf halbrunden Buckeln, 10 auf jedem Ringel in etwas ungleicher Reihe, einige wenige auf dem Hals und dem letzten Ringel. Die Haare sind nicht einfach, sondern mit Stacheln besetzt, die nach dem Ende gerichtet sind, oft zwey und drey beysammen, was übrigens wohl von allen Raupenhaaren gilt. Das Weibchen legt im Juny mehr als 200 gelbliche Eyer auf einen Haufen, welche nach 12 Tagen aus-

schliefen. Anfangs sind sie grau und wenig behaart; nach der ersten Häutung, wann sie einen halben Zoll lang sind, werden die Seiten gelblich, und es zeigen sich auf den Ringeln die Knöpfe; nach der zweyten Häutung messen sie 1″, haben nun deutlich behaarte Knöpfe, eine gelbliche Rückenlinie und zwey schwarze Augen. Nach der dritten Häutung sind sie über 1½″ lang, dunkelbraun mit einem hochgelben Rückenstreifen. Ende September kriechen sie auf den Boden unter das Gesträuch, und machen sich ein graues eyförmiges Gespinnst mit Haaren untermischt, in welchem sie sich nach wenigen Tagen in eine stumpfe, dunkelbraune Puppe verwandeln, mit gelben Luftlöchern, woraus Anfangs May schöne Motten kommen mit weißen Flügeln voll schwarzer Dupfen; Flugweite 2″. Der Hals weiß behaart, der Hinterleib hochgelb mit 3 Reihen schwarzer Dupfen, unten weiß, mit 2 Dupfenreihen. Die schwachgekämmten Fühlhörner und Füße sind schwarz, und in der Ruhe liegen die Flügel dachförmig. Glitschfuß, Hermelinmotte, B. lubricipeda alba s. menthastri. Rösel I. 2. S. 257. T. 46. F. 1—8. Reaumur II. S. 60, 108. T. 1. F. 1—4. Vergl. S. 1146.

6) Gelbe Tigermotte.

Man unterscheidet davon die gelbe Tigermotte, deren Raupe fuchsrothe Haare hat, und sich auf Holunder, Schotenweiderich, Birn- und Apricosen-Bäumen, auf Buchen, Moosdisteln, Nesseln, Judenkirschen, Hanf, Cichorien, Gartensalat, Himbeerstauden u.s.w. findet. Das Weibchen legt mehr als 400 gelbliche Eyer, woraus die gelben Raupen Ende Juny kommen, sich zerstreuen, Löcher in die Blätter nagen und oft die Küchengewächse ganz verwüsten. Das übrige verhält sich wie bey der vorigen; nur sind die Flügel des Falters ochergelb mit schwarzen Dupfen, die hintern blasser mit hochgelbem Saum; der Hals ist ochergelb, der Hinterleib hochgelb mit 3 schwarzen Punctreihen. Gelbe Tigermotte, B. lubr. (lutea). Rösel I. 2. S. 261. T. 47. F. 1—8. De Geer I. 132. T. 11. F. 1—11. Merian T. 65.

7) Die graue Tigermotte, oder die Bettlerinn (B. mendica)

mit schiefer- oder mausgrauen Flügeln ist der auf dem Pfef-

ferkraut lebende Glitschfuß. S. 1061, 1133. Reaumur I. T. 2. F. 16. II. S. 61, 108. T. 1. F. 5—8.

d. Die Knopfraupen haben auf jedem Ringel 8 Knöpfe mit langen Haaren, und verwandeln sich über der Erde in weißliche Motten ohne Rüssel.

8) Von der schädlichen Ohrenraupe oder dem Großkopf, woraus die Schwamm-Motte kommt,

ist die Lebensgeschichte schon S. 1151. aus einander gesetzt. Die halbrauche Raupe mit schwarzem, grau und weiß gemengtem Leibe, blauen und rothen Knöpfen vermehrt sich in manchen Jahren, besonders auf Eichen und Buchen, so außerordentlich, daß kein Blatt mehr darauf bleibt. Auf den 5 vordern Ringeln stehen 6 blaue, auf den hintern soviel rothe Knöpfe; auf dem neunten und zehnten eine bewegliche Fleischwarze. Die Puppe steckt in einem dünnen Gespinnst, ist schwarz und mit gelben Haaren besetzt. Die Motte erscheint im July, und hat, so wie die Raupe, manche Aehnlichkeit mit dem Nachtpfauen-Auge. Beide Geschlechter sind so von einander verschieden, daß man sie nicht für einerley halten sollte. Das Weibchen ist noch einmal so groß als das Männchen, hat hängende graulichweiße Flügel mit einigen braunen Streifen, Stricheln und Düpfeln am äußern Rande, eine Reihe schwarzer Düpfel am hintern, und einen Haarbusch am Schwanze, womit die Eyer an den Stämmen der Obstbäume bedeckt werden. Das Männchen trägt die Flügel söhlig; sie sind dunkelbraun mit schwärzlichem Flaum und den Strichen wie beym Weibchen; unten sind sie hellgrau, die langen Fühlhornbärte braun.

Die Eyer werden im Herbst nicht auf Blätter, sondern an Stämme, Wände und Balken gelegt. Die Raupen kriechen im April und May aus, und zerstreuen sich sogleich; bey Regenwetter begeben sie sich von den Blättern herunter an die Stämme, und legen sich dicht zusammen auf einen Platz, wohin der Regen oder die Schloßen nicht treffen können. Sie sehen zuerst röthlichbraun aus, werden dann braun und endlich schwarzbraun; die Knöpfe sind schwarz, und werden erst später roth und blau. Obschon sie viel fressen, so wachsen sie doch langsam, und es ist zu verwundern, daß der kleine Kopf erst nach der letzten Häutung plötzlich

groß wird, und daher sein altes Futteral gleich zersprengt. Die größten messen nicht leicht über 2 Zoll.

Im July und August findet man an Gartenwänden und in hohlen Bäumen eine Menge Puppen gestürzt hängen von der Länge eines Zolls und unverhältnißmäßig dick. Es wurde schon früher bemerkt, daß sie sich in ihrem Gespinnste oft eine Minute lang, wie eine Spindel, umdreht, und dann wieder auf dieselbe Weise rückwärts, wahrscheinlich um die Schlupfwespen abzuhalten.

Im September fliegen die Männchen sehr hurtig in der Dämmerung herum, während das Weibchen ganz ruhig sitzen bleibt, und daher die Faullenzerinn heißt. Es legt über 500 Eyer, welche indessen fleißig von Vögeln aufgesucht werden. Das Weibchen bleibt gewöhnlich todt dabey sitzen. B. dispar. Rösel I. 2. S. 17. T. 3. F. 1—8. Reaumur I. T. 24. F. 1—4. T. 46. F. 1—5. II. T. 1. F. 11—15. Vergl. S. 1119, 1136, 1156. Merian I. T. 18, 31. II. 19, 22, 27.

9) Die sogenannte Nonne oder der Apfelspinner

findet sich in manchen Jahren in so großer Menge, daß die Raupe ganze Rothtannen- und Föhren-Wälder zerstört; einzeln bemerkt man sie auch an Apfelbäumen, Eichen und Kopfweiden. Jung halten sie sich gern unter dem Moos auf, welches an den Föhrenbäumen klebt, und fressen dasselbe, später aber die Nadeln. Diese Raupen entstehen im July und August aus bräunlichen ovalen Eyern, welche etwa ein Dutzend zerstreut auf der Unterfläche der Blätter liegen, wo aber die meisten zu Grunde gehen, weil eine kleine Schlupfwespe (Cryptus ovulorum S. 846.) ihre Eyer daneben legt, deren Maden sodann in die Motten-Eyer dringen und dieselben ausfressen. Die daraus kommenden Raupen überwintern unter dem Moos auf dem Boden, und kommen daher schon im nächsten May zum Vorschein. Sie werden 1½'' lang, und gleichen ziemlich der Stammraupe, sind aber nicht so dunkelbraun, sondern hellgrau, haben an den Seiten zwey braune Zickzackstreifen, und auf dem Rücken verschiedene Flecken und Zeichnungen, welche der Stammraupe fehlen; besonders auf dem zweyten Ringel ein dunkelblauer herzförmiger Flecken. Die andern Ringel sind oben gelblichweiß mit eckigen braunen Flecken und

Strichen, die auf dem zwölften Ringel ein M bilden. Die obern Knöpfe sind blau, die seitlichen bläulichgrau, alle mit Haaren, grau oder schwarz, wovon die zwey obern Büschel auf dem ersten Ringel vorwärts stehen, wie Ohren.

Sie verwandeln sich im Juny in einem leichten Gewebe zwischen Blättern oder in Baumritzen nach wenigen Tagen in eine gelblichbraune Puppe, welche sich durch gelbliche Haarbüschel um jedes Ringel auszeichnet, nebst einem schwarzen auf dem Rücken und zwey dergleichen hinter dem Kopfe, wodurch er wie ein Eulenkopf aussieht, besonders da die Augen kohlschwarz sind. Sie hängt mit Schwanzhäkchen im Gespinnst, und kann sich, wenn ihr eine Schlupfwespe nahe kommt, wohl 50mal herum- und dann wieder aufdrehen. Die Motte erscheint schon nach 14 Tagen von mäßiger Größe, meist weiß mit etwa 5 Querreihen von schwarzen Zacken auf den Oberflügeln, und vielen Dupfen gegen die Wurzel und am ungekerbten hintern Rande. Die hintern Flügel gelblichweiß, ebenfalls mit einer Reihe schwarzer Dupfen am Rande; der Bauch rosenroth mit drey Reihen schwarzer Flecken, Rüssel sehr kurz. Sie fliegen bisweilen bey Tag herum. Auch das Weibchen hat etwas gefiederte Fühlhörner. B. monacha. Kleemann I. S. 273. T. 33. F. 1—6. Esper III. S. 192. Taf. 37. Fig. 1—6. Merian I. S. 41, 53. Taf. 22 und 28. Hennerts Raupenfraß 1797. 4. S. 33.

10) Der Goldschwanz oder Weißdornspinner (B. chrysorrhoea) findet sich S. 1150 und 1152.

11) Die Gartenbirnmotte (B. similis s. auriflua) S. 1149.

12) Weidenspinner.

Auf verschiedenen Weiden finden sich im Frühjahr, wann kaum die Blätter ausschlagen, Raupen mit großen schwefelgelben Rückenflecken und seitwärts abstehenden Haaren, welche bisweilen diese Bäume und die schwarzen Pappeln so abfressen, daß sie wie im Winter aussehen, und man es für ein Glück halten muß, daß die Obstblätter nicht nach ihrem Geschmacke sind. Sie kommen so früh zum Vorschein, weil sie als Raupen überwintern, wie einige andere, aber sehr wenige, z. B. die Stamm-Motte. Der Falter hat glänzendweiße dachförmige Flügel und einen solchen behaarten Leib, schwarz gedüpfelte Füße, kammförmige graue

Fühlhörner und keinen Rüssel. Sie legen im Juny die Eyer unten an die Blätter, deren Oberhaut die Raupen vom July an abfressen, bis sie im Spätherbst abfallen. An den Pappeln fressen sie gewöhnlich nur die Blätter um die Mitte des Baums gegen die Mittagsseite, und vermeiden die Wetter- und Nord-Seite; sie finden sich auch auf Aspen, rühren aber sonst keine andern Blätter an, und sterben eher Hungers. Anfangs sind sie hell, werden bald braun und weiß gefleckt und lassen sich gleich an Fäden herunter; mit dem Wachsthum behalten sie die Farben, werden aber immer schöner. Ehe die Blätter abfallen, verkriechen sie sich in Ritzen oder auch unter das Gesträuch auf dem Boden, spinnen sich etwas ein und bringen den Winter ohne Nahrung zu, bis sie von der ersten Sonnenwärme wieder ermuntert werden, hervorkriechen und nun die jungen Blätter ganz abfressen. Ende May sind sie ausgewachsen, auf dem Rücken schwarz mit zwey weißen verflossenen Flecken hinter einander auf jedem Ringel, und daneben zwey rothe Knöpfe; an den Seiten grau und schwarz gesprenkelt mit einer gelben Scheidungslinie; von den untern geht ein Büschel gelbrother Haare ab. Auf dem vierten und fünften Ringel stehen zwey schwarze Hörnchen mit einer vertieften Oeffnung, und auf dem neunten und zehnten ein braunes blasenartiges Knöpflein, wie es auch bey andern Haarraupen vorkommt. Sie werden 1½ Zoll lang, die weiblichen 2. Sie kriechen sehr langsam.

Im Juny spinnen sie einige Blätter zusammen, machen dazwischen ein lockeres Gespinnst, hängen sich mit dem Schwanz auf, und werden nach einigen Tagen zu einer halb Zoll langen, dunkelbraunen, gelb behaarten Puppe mit 4 Zeilen weißer Dupfen. Die weiblichen Puppen sind ¾ Zoll lang und ganz anders gefärbt. Der Kopf schwarz, die Flügelscheiden halb weiß und halb gelb mit schwarzen Strichen, der gekrümmte Hinterleib schwarz, an den Seiten gelblich und weiß mit schwarzen Luftlöchern und überall behaart, hinten mit einer Spitze. Nach 3 Wochen schlüpft die Motte aus, wenn die Puppe nicht von Schlupfwespen angestochen worden ist, was häufig vorkommt, und gibt einen weißlichen Saft von sich. Unter Tags sitzen sie so taub an den Blättern, daß man sie ganz gemächlich mit den Händen abnehmen

kann; bey Sonnen-Untergang aber fliegen sie in solcher Menge herum, als wenn Schneeflocken fielen. Die grünen Eyer werden in ein Häufchen an die Blätter gelegt, und mit einer weißen schaumigen Flüssigkeit bedeckt, welche bald vertrocknet und so hart wie Firniß wird, daß kein Regenwasser durchdringt. Nach 14 Tagen schliefen die Raupen aus. Sie werden sehr von Schlupfwespen, Baumwanzen und den grünen Laufkäfern, welche man Raupenjäger nennt, verfolgt, und enthalten nicht selten 3—4 Fadenwürmer, welche sich zuletzt herausbohren. Sie sind oft 7″ lang und noch mehr. Ueberhaupt finden sie sich oft in Larven auf Weidenbäumen, z. B. in der großen Dornraupe, woraus der Trauermantel (P. antiopa) kommt, in der Schaumcicade, in der grünen Heuschrecke. Im Wasser mit einigen Tropfen Milch kann man sie oft 14 Tage lang lebendig erhalten. Weidenmotte, B. salicis. Rösel I. 2. S. 57. T. 9. F. 1—8. De Geer I. S. 141. T. 11. F. 13—17. Reaumur I. T. 34. F. 1—6. Vergl. S. 118. Frisch I. T. 4. Merian T. 30.

e. Die Bärenraupen haben auf jedem Ringel 10 Knöpfe mit vielen langen Haaren, und verwandeln sich über der Erde in ziemlich große Motten mit schön gefärbten Hinterflügeln, kurzen Rüsseln und nur einfachen Fühlhörnern.

13) Die gemeine Bärenraupe

ist am meisten mit Haaren bedeckt, und findet sich fast an allen Hecken und Kräutern, besonders auf Nesseln, Ampfer, Sinau, Salat und selbst auf Gras, zwar einsam aber keineswegs selten, vom Frühling an durch den ganzen Sommer. Es gibt keine Raupe, welcher das Futter so gleichgültig wäre, wie dieser: man kann sie mit Gartensalat, Nesseln, Zwetschen-, Schleben-, Rosen-, Stachel- und Johannisbeer-Blättern bis zur Verwandlung füttern; man darf sie aber nicht lang hungern lassen, sonst fressen sie selbst die Puppen ihrer eigenen Gattung auf. Die Eyer werden Anfangs August gegen 300 in einzelnen Häufchen unten an die Blätter der Hecken und der Kräuter gelegt; sie sind rund, grünlich und vest angeleimt; nach 14 Tagen oder 3 Wochen schliefen die Raupen aus, eine Linie lang, gelblichgrün mit schwarzen Haaren, werden aber schon nach wenigen Stunden schwärzlich, häuten sich wenigstens fünfmal, und fangen gleich an

Fäden zu ziehen. Die weiblichen Raupen werden 2½ Zoll lang. Der kleine Kopf ist schwarz und hat jederseits 6 Augen, wie alle Raupen; die Grundfarbe des Leibes ist mattschwarz, und hat auf jedem Ringel 6 größere, grauliche Knöpfe und eben so viel kleinere, welche alle mit halb Zoll langen schwarzen Haaren besetzt sind, außer an den 3 ersten Ringeln, woran sie eine gelbrothe Farbe haben. Die Luftlöcher sind weißgelb. Sie kriechen ziemlich hurtig, rollen sich aber bey der Berührung der Haare wie ein Igel zusammen und lassen sich fallen. Die Haare geben übrigens gleich los. Die kleinern dringen leicht in die Haut ein, und erregen ein schwaches Jucken. Ungeachtet der langen Haare enthalten sie doch oft Maden von Schlupfwespen.

Ende May suchen sie sich auf dem Boden einen Winkel und machen sich ein geräumiges graues Gespinnst, worein sie ihre Haare mengen; darinn machen sie sich noch ein anderes dichteres von bloßer Seide, verwandeln sich nach 14 Tagen in eine Zoll lange Puppe, hinten mit einer Spitze, und dann nach 4 Wochen in die Motte, welche einige Tropfen brauner Flüssigkeit von sich gibt, und vorn aus dem Halse einige Wassertröpfchen, sobald man den daselbst stehenden rothen Schopf berührt. Es ist einer der prächtigsten Falter und ein wahres Meisterstück der Natur. Die Grundfarbe der Vorderflügel ist dunkelbraun mit einem weißen Strom durch die Mitte, welcher vorn sich in 3—4 verfließende Arme theilt, und dann nach innen 3 breite Arme, hinten 2 nach außen abgibt; an diesem Rande liegen gewöhnlich noch 2 Querflecken. Die Hinterflügel, so wie der Hinterleib, sind mennigroth, auf jedem 6 bläulich glänzende schwarze größere und kleinere Flecken; auf dem Hinterleibe 4 schwarze Mondflecken; Kopf und Hals sind braun mit einem rothen Ring. Die Farben und Zeichnungen der Flügel sind jedoch manchem Wechsel unterworfen. Die Fühlhörner sind kammförmig und meistens unter die Flügel geschlagen; der Rüssel ist kurz und vorn gespalten. Die Eyer, welche jetzt gelegt werden, kommen noch aus, die Raupen aber verstecken sich unter der Erde und halten den Winterschlaf; daher sie zu den ersten gehören, welche im Frühjahr schon ziemlich groß zum Vorschein kommen. Die Bärenmotte, B. caja. Rösel I. 1. S. 1. Taf. 1. Fig. 1—8. De Geer I. S. 147. Taf. 12. Fig. 1—9.

Reaumur I. Taf. 36. Fig. 1—7. Vergl. S. 1120. Merian Taf. 5.

Verschiedene Farbenabänderungen davon hat Kühn beschrieben im Naturforscher III. S. 17.

14) Derselben ziemlich ähnlich ist die sogenannte spanische Fahne,

wenigstens hat sie ziemlich ähnliche Ströme auf den Vorderflügeln; sie sind jedoch gelblich, und bilden eine Art Kreuz nebst einem abgesonderten Flecken auf schwarzem Grunde; die Hinterflügel sind roth oder goldgelb mit schwarzen Dupfen, Wurzeln und Saum; der Leib schwarz, gelb oder roth gesäumt. Die behaarte Raupe ist 1 $^1/_2$ Zoll lang, vorn und hinten schwarz, die 6 mittlern Ringel aber ziegelroth, was sich sonderbar ausnimmt. Sie lebt häufig auf Wegerich, frißt aber auch Salat, findet sich in Wäldern, wo sie überwintert, im May ausfliegt, worauf eine neue Brut entsteht, die sich gegen den Herbst wieder verwandelt. Von diesen Eyern kommen die überwinterten Raupen. B. plantaginis. Rösel IV. S. 167. T. 24. F. 1—10.

15) Bey der sogenannten Wittwe

haben sich die Ströme in 5 weiße Querbänder verändert, wovon die 2 letztern durch ein Querband verbunden sind; der Grund ist schwarz; die Hinterflügel sind schön carminroth mit 3 schwarzen Bändern, wovon das hintere unterbrochen, das mittlere nur halb ist; der dicke Leib ist schwarz mit einem rothen Halsband und solchen Flecken an den Seiten. Diese Bärenraupe lebt im Spätjahr auf der gemeinen Wolfsmilch, frißt aber auch Quecken und Beyfuß, überwintert in den hohlen Stengeln oder in der Erde, ist schwarz, die Haare aber oben bräunlichgrau, an den Seiten röthlichgelb, rollt sich bey der geringsten Berührung zusammen und fällt herab. Sie macht sich im May an den Pflanzen ein hellgraues unordentliches Gespinnst, und fliegt nach 3 Wochen aus. B. hebe. Rösel IV. S. 186. T. 27. F. 1—2. Kleemann I. S. 110. T. 13. F. 1—4.

16) Die Hausfrau

hat auf dunkelbraunem Grunde 3 gelbe Querbänder, wovon die zwey hintern in eine Gabel zusammenfließen; auch der innere und hintere Rand ist gelb; die Hinterflügel sind carminroth mit

3 großen schwarzen Flecken; der schwarze Hals ist gelb eingefaßt, der Hinterleib hochgelb mit einer Reihe schwarzer Dupfen. Sie ist selten, fliegt aber bey Tage. Die Raupe lebt auf Sanickel, Wegerich, Beinwell, Salweiden, Knöterich, und überwintert unter Laub und Schnee, daher man sie den russischen Bären nennt; sie ist aber nicht so stark behaart, wie die andern, jedoch sehr schön gefärbt, schwarz, an den Seiten bräunlichgrau, unten gelblich, auf dem Rücken ein gelber Streifen nebst solchen Knöpfen; an den Seiten eine gelbliche Zickzacklinie über den schwarzen Luftlöchern. Im May macht sie sich unter den Pflanzen ein weites, graues, durchsichtiges Gespinnst und darinn ein kleineres, und verwandelt sich in eine rothbraune Puppe, welche schon nach 10 Tagen ausfliegt. B. hera. Rösel IV. S. 194. T. 28. F. 3. Kleemann I. S. 345. T. 41. F. 1—4.

17) Die Dame oder Matrone

hat braune Oberflügel mit 6 schwefelgelben ungleichen Flecken am äußern Rande; die Hinterflügel sind hochgelb mit 3 schwarzen Querbändern, wovon das mittlere nur ein Flecken ist, Leib roth mit 3 schwarzen Punctreihen. Die Motte sowohl als die Raupe wurde Röseln zuerst von Augsburg zugeschickt, und daher hat sie den Namen Augsburger Bär erhalten. Sie findet sich auf Linden, deren Blätter die Raupe gern frißt, aber auch die von Rüstern, Vogelbeeren, Birnen, Aepfeln, Salat, Beyfuß, wildes Geißblatt und Freysamkraut. Sie schliefen nach 14 Tagen im July aus weißglänzenden Eyern, sind weiß mit langen Haaren dünn besetzt, häuten sich nach 10 Tagen zum erstenmal, werden blaßgelb, bekommen schwärzliche Haare und laufen sehr geschwind; nach 10 Tagen häuten sie sich wieder, bekommen zwey dunklere Seitenstreifen und röthlichbraune Haare, nach 14 Tagen kürzere und rothbraune; so häuten sie sich bis Ende August 6mal, und bekommen immer mehr Haare; man hat sogar schon Ende September die siebente Häutung beobachtet; sie halten sich gewöhnlich verborgen und fressen nur des Morgens und Abends; im October verkriechen sie sich unter Moos und überwintern.

Im nächsten Frühjahr fangen sie wieder an zu fressen, und leben den ganzen Sommer durch bis wieder zum Herbst, wo sie aufs neue Anstalten zum Ueberwintern treffen; im zweyten Frühjahr

fangen sie wieder an zu fressen; alle eingesperrten gehen aber zu Grunde. Man muß sie daher gleich im ersten Herbste im Freyen eingraben; dann verpuppen sie sich im April in einem weitläufigen Gespinnste und fliegen im Juny aus. Sie erreichen die Länge von 3 Zoll, und haben eine dunkelbraune Haut. B. matronula. Rösel III. S. 235. T. 39. F. 1, 2. IV. S. 36. T. 4. F. 4. Esper IV. 44. T. 84. F. 1—5.

17) Die Jungfer oder das Fräulein

hat grünlichschwarze Oberflügel mit 3 Reihen weißer Flecken, wovon 3 der vordern hochgelb sind, die Hinterflügel carminroth mit 3 schwarzen Flecken, im hintern 2 rothe; Hals schwarz mit 4 gelben Strichen, Hinterleib roth, mit schwarzem Rückenstreifen. Die Raupe findet sich in Wäldern auf den Wollweiden, frißt aber auch die Blätter von Aepfeln, Birnen, Kirschen, Rosen, Erdbeeren, Schafgarbe und der Hundszunge, wird 1 $^1/_2$ Zoll lang, ist matt schwarz mit 3 hochgelben Streifen, weißen und himmelblauen Knöpfen, welche wie Edelsteine und Gold prangen; die kurzen Haare sind schwarz. Sie überwintern und verwandeln sich im May mehrere beysammen in einem gemeinschaftlichen durchsichtigen Gespinnst in rothbraune Puppen, welche im August ausfliegen. Die Raupe kriecht schnell und läßt sich fallen, die Motte fliegt langsam und nur des Nachts. B. dominula. Rösel III. S. 267. T. 47. F. 1—5.

18) Der Spinatspinner oder der Raumfleck ist S. 1114 beschrieben.

19) Der Purpurbär

hat schwefelgelbe Oberflügel mit vielen schwarzgrauen Flecken, worunter 5 am äußern Rande, und oft einer wie ein S; die Hinterflügel carminroth mit gelbem Saum und 5 schwarzen Flecken, wovon der vordere ein Zickzack bildet; der Leib gelb, roth geringelt mit schwarzen Rückendupfen. Die Raupen kommen im July aus perlfarbenen grubigen Eyern auf Stachelbeerblättern, lassen sich aber auch von einer Menge anderer Blätter füttern, überwintern in einem schwachen Gespinnst unter Blättern oder in Baumritzen, und verpuppen sich in einem weitläufigen Gespinnste zwischen Blättern im Frühjahr. Sie sind 2 Zoll lang, matt schwarz mit weißen Dupfen, einer gelblichen Seitenlinie, kurzen

rothen Haaren auf dem Rücken, und gelben an den Seiten. Oeffnet man die Schachtel, so kommt einem ein starker Geruch von Katzenkraut entgegen, was bey keiner andern Raupe der Fall ist. B. purpurea. Rösel I. 2. S. 65. T. 10. F. 1—7.

20) Der Rostflügel

ist eine kleine, fast ganz rothe Motte mit länglichen Flügeln, wovon die vordern röthlichbraun mit vielen schwarzen Düpfeln und einem solchen Dupfen; die hintern rosenroth mit einer Reihe schwarzer Flecken und 2 Dupfen davor, die Wurzel graulich; der Hinterleib rosenroth mit 3 schwarzen Dupfenreihen; die Fühlhörner sind kaum gefiedert. Die Raupe nährt sich von Rübenblättern und Sauerampfer, frißt aber auch andere Pflanzen, und man findet sie gewöhnlich im Herbst auf den Aeckern laufen, um sich an Wänden ein Gespinnst zu machen und zu überwintern. Sie ist 1¼ Zoll lang mit schwarzen Knöpfen, braunen Haaren, nebst einem solchen Filz auf der Haut. Sie ist eine der ersten im Frühjahr, und findet sich schon im April eingesponnen ein; die Puppe ist glänzend schwarz mit gelben Fugen unter dem Leibe. Sie fliegen schon nach 14 Tagen aus. B. fuliginosa. Rösel I. 2. S. 244. T. 43. F. 1—6.

f. Die Sternraupen haben auf jedem Ringel 6 Knöpfe mit strahlig gestellten Haaren, verwandeln sich über der Erde in große Motten mit söhligen Augenflügeln, ohne Rüssel.

21) Das kleine Nachtpfauen-Auge.

Die schönsten Raupen, woran am meisten Zierathen zu beobachten sind, sind unstreitig diejenigen, woraus die sogenannten Nachtpfauen-Augen kommen. Sie haben schön gefärbte Knöpfe mit schwarzen steifen Haaren, 8 Fußpaare mit halben Borstenkränzen.

Die kleinere ist über 2 Zoll lang und sehr dick, schön grasgrün, durch 6 rosenrothe, schwarz eingefaßte Knöpfe auf jedem Ringel erhöht; darauf stehen schwarze, stachelige Haare von ungleicher Länge, und darunter schwarz gesäumte, hochgelbe Luftlöcher über einem hellgrünen Streifen. Berührt man die Knöpfe, so kommt ein Wässertropfen heraus, der wie faule Blätter riecht. Wenn sie still sitzen, so hängen sie den Kopf nach unten, daß man ihn fast nicht sieht; sie lassen sich leicht anfassen, rollen sich aber

zusammen; sie fressen sehr viel; der Unrath besteht aus schwarzen Körnern mit 6 Rinnen. Jung sind sie anders gefärbt; gelblich-grün; die auf der Seitenleiste stehenden Knöpfe halb gelb und halb schwarz, die andern ganz schwarz, mit eben solchen Haaren und Luftlöchern; oben und auf den Seiten verschiedene schwarze Flecken. Es gibt auch dergleichen Raupen mit hochgelben Knöpfen in einem schwarzen Kreise, welche jedoch keine besondere Gattung sind.

Sie machen sich im July das merkwürdige, schon S. 1140 beschriebene Gespinnst, verwandeln sich bald in kleine schwarze Puppen mit grünlichem Kopfe, und krümmen das Schwanzende dergestalt, daß die Bauchseite ganz hohl wird; die Luftlöcher sind sehr groß, und hinten sind sie von mehr als 30 ungleichen Stacheln umgeben, welche beym Ausschlüpfen die Puppenhülse im Gespinnste vesthalten. Das geschieht erst im May des folgenden Jahrs. Die Flugweite ist über 2"; beide Geschlechter haben gleiche Flecken und Schattierungen, aber ungleiche Färbung. Das Weibchen ist etwas größer, grau mit braun gemischt, auf jedem Flügel ein großer schwarzer Augenflecken in weißem Felde, welche auf beiden Seiten sichtbar sind, in der Mitte einen dunkelgelben Kreis haben, und darüber einen weißlichen Halbkreis. Davor liegen auf jedem Vorderflügel ein weißes braungesäumtes Band, dahinter ebenso ein ähnliches, aber schmäleres; der Hinterrand ist weiß und schwarz gesäumt, am äußern Winkel zwey ungleiche und unförmliche purpurrothe Flecken; die Unterflügel sind ziemlich so, aber einfacher, quer gestreift, und haben keine purpurrothe Flecken. Der Hals ist braun, der Hinterleib gräulich, die Fühlhörner gelb. Bey dem Männchen finden sich dieselben Bänder und Flecken, aber anders gefärbt, überhaupt dunkler; die braunen Streifen fast schwarz, und die weißen Felder röthlich, auf den Hinterflügeln ochergelb; die Fühlhörner hochgelb, ihre Bärte aber braun; Rüssel und Schnurren sind kaum zu bemerken; die Flügel liegen fast söhlig. Die Eyer sind weißlichgrün, wie Glasperlen, werden bräunlich, bleiben aber innwendig perlmutterartig, wann die Raupen ausgeschlossen sind, was im May in 14 Tagen geschieht. Sie werden an Stauden und Bäume gelegt, und die Raupen fressen die Blätter von Schlehen, Zwetschen, Kirschen, Weiden, auch von Eichen-, Apfel- und Birn-

bäumen, von Heidel-, Him- und Brom-Beeren, sogar in der Noth von Buchen, Rosen und Johannisbeeren. Anfangs sehen sie ganz schwarz aus, und behalten diese Farbe auch nach der ersten Häutung, bekommen aber an jeder Seite einen gelben Streifen und kurze Haare auf der Haut. Nach der zweyten Häutung werden sie grün, mit schwarzen Knöpfen, ein Halbdutzend auf jedem Ringel. Nach der dritten Häutung bekommen sie erst die schönen rothen oder hochgelben Knöpfe in einem schwarzen Rand, 6 auf jedem Ringel, mit kurzen schwarzen Haaren. Die weiblichen Raupen werden gegen 3″ lang. Die Puppe ist kaum ein Drittel so lang als die Raupe, schwarz mit gelben Fugen. Sie dreht sich oft in dem Gespinnste von selbst um, wenn es auch nicht berührt wird, wahrscheinlich weil sie sehr weich ist und nicht immer auf einer Seite liegen mag. Unter Tags halten sich diese Motten unter finstern Gebüschen auf. Um ihre Entwicklung zu beobachten, muß man die ziemlich seltenen Raupen mit vieler Mühe im July oder August an den genannten Gewächsen suchen, in ein geräumiges Behältniß thun, dann und wann mit kaltem Wasser bespritzen und ihnen täglich zweymal frisches Futter geben. Das kleine Nachtpfauen-Auge, B. pavonia minor, Saturnia carpini. De Geer I. 8. S. 47. T. 19. F. 1—12. Rösel I. 2. S. 25. T. 4. F. 1, 2, 4—7. Reaumur I. T. 49. F. 1—10. Vergl. 1141. Merian I. T. 13.

Man unterschied früher das mittlere Nachtpfauen-Auge, welches jedoch nicht von dem vorigen verschieden ist. Die Raupe findet sich auf der Kopfweide und dem Süß-Kirschbaum, ist nur ein wenig größer, eben so schön grün, hat aber auf jedem Ring einen breiten, schwarzen Querstreifen, worauf die 6 rothen oder gelben Knöpfe stehen. B. pavonia media. De Geer II. 3. S. 207. Reaumur I. T. 50. F. 1—12. Merian I. T. 23.

22) Der Schwarzdornspinner

gleicht dem letzteren, hat aber unter dem hintern Winkel der Hinterflügel weiße Flecken, und kommt aus einer ganz schwarzen Raupe mit goldgelben Knöpfen, auf dem Schwarzdorn. B. spini. Esper III. T. 3. F. 1—7.

23) Das große Nachtpfauen-Auge

gehört zu den schönsten Schmetterlingen, welche in Europa

vorkommen, aber auch zu den seltensten, und findet sich nur in den gemäßigten Ländern, nicht im Norden. Die Raupe findet sich ausgewachsen im July und August auf Birnbäumen, soll jedoch auch die Blätter von Apfelbäumen fressen. Sie wird 4 bis 5″ lang, und spinnt sich Ende August ein. Die Färbung ist gelblichgrün, mit einem helleren Seitenstreifen. Vor dem kleinen Kopfe zwey braune Striche. Auf den Ringeln stehen 6 schön hellblaue Knöpfe, im Ganzen 76, mit 6 schwarzen Haaren sternförmig gestellt; die 9 Luftlöcher sind braun. Die walzigen röthlichen Eyer werden im May an Birnreiser schichtenweise und quer auf einander gelegt, daß sie wie einige Lagen Flaschen oder Waben aussehen, bald 10, bald mehr als Hundert, und so an einander geleimt, daß man sie ohne Verletzung nicht trennen könnte; nach 20 Tagen sprengen die Raupen einen Deckel ab und schliefen Anfangs Juny aus, schwarz, schon mit Haaren und hochgelben Knöpfen; sie nagen zuerst die äußere Haut der Blätter ab, und fressen erst später Löcher hinein. Nach 8 Tagen sind sie schon noch einmal so groß, ziehen sich einige Fäden auf das Blatt, um sich darinn zu halten und sich nach 2—3 Tagen zu häuten, wobey die Färbung sich wenig ändert. Nach 8 Tagen legen sie den zweyten Balg ab; nach wieder 8 Tagen häuten sie sich zum drittenmal, werden gelblichgrün mit rubinrothen Knöpfen, grünem Kopf und zimmetbraunem Schwanz; die 9 Luftlöcher schneeweiß, mit schwarzen Haaren, wovon das mittlere länger ist und in ein Knöpflein endigt; die Unterseite ganz schwarz, so wie die Seiten des Kopfes und der Schwanz. Sie messen nun 1½ Zoll, und geben aus den Knöpfen bey der Berührung eine helle Flüssigkeit von sich. Nach 10 Tagen messen sie 2 Zoll, häuten sich nun zum viertenmal, und werden binnen 8 Tagen gegen 4 Zoll lang, bleiben gelblichgrün, bekommen aber schön blaue Knöpfe mit 7 kurzen schwarzen Haaren, wie Stachelspitzen, zwischen denen ein und das andere hervorragt mit einem birnförmigen Knopf; der Schwanz zimmetbraun. Gegen Ende July wird sie ganz gelb, wie eine gelbe Pflaume, nachher braun, wie eine teige Birn; die Knöpfe bleiben jedoch blau; sie entleert sich ihres Unrathes, und dann eines braunrothen Saftes, fast wie geronnenes Blut, läuft unruhig umher, und macht sich ihr schon früher S. 1140

beschriebenes Gespinnst, welches nach zweymal 24 Stunden fertig ist. Die Puppe ist oben und unten braunroth, an den Seiten graulich.

Im May des folgenden Jahrs erscheint der Falter mit einer Flugweite über 5 Zoll. Die Flügel sind im Ganzen dunkelgrau mit gelblichen Schatten und Querbändern, am meisten fällt aber das Pfauenauge fast in der Mitte eines jeden Flügels auf; ein blauer Mond in einem schwarzen Flecken, darum ein gelber Kreis, davor ein weißer und rother Halbkreis, und endlich Alles in einem schwarzen Ringe; dahinter läuft durch die Mitte des Flügels ein gelbes Zickzackband, vorn roth gesäumt auf den Vorderflügeln; der Hinterrand von beiden Flügeln hat einen gelblichen Saum. Der Leib und die Wurzel der Vorderflügel ist braun, die gefiederten Fühlhörner gelb; das Weibchen ist im ganzen heller, was umgekehrt beym kleinen Nachtpfauen-Auge ist. B. pavonia major, Saturnia pyri. Rösel IV. 2. S. 117. Taf. 15. 16, 17. Reaumur I. T. 47. F. 1—3, 5—7. T. 48. Vergl. S. 1140.

24) In Ostindien gibt es mehrere große Motten der Art, welche ein brauchbares Gespinnst liefern, daher man sie wilde Seidenmotten nennt.

Zwey finden sich in Bengalen, wovon die eine Tusseh heißt, und sich von dem Laube des Jujubenbaums (Rhamnus jujuba) nährt, des Byers der Hindu, so wie von dem des geflügelten Catappenbaums (Terminalia alata), Asseen der Hindu, auch von dem des käsförmigen Mangelbaums (Rhizophora caseolaris) und verschiedener Jambusen. Die Raupe findet sich in großer Menge, und ihr Gespinnst wird seit den ältesten Zeiten zu dauerhaften, derben, schwarzgefärbten Gewändern gewoben, welche Tusseh-Doothies genannt und von den Braminen und andern Secten viel getragen werden. Nach 9—10 Jahren sieht man daran noch keine Abnutzung. Diese Raupen stehen daher auch bey den Einwohnern in so großer Achtung, daß sie dieselben Tag und Nacht hüten, um sie gegen Vögel und Fledermäuse zu schützen. Die Raupe ist groß, behaart und macht sehr weitläufige Gespinnste, welche die Gebüsche wie Spinnenweben überziehen. Der Falter hat nicht weniger als 6 Zoll Flugweite, die Flügel

sind hinten sichelförmig ausgeschweift, fuchsroth, mit einem durchsichtigen Auge in einem gelben, grauen und schwarzen Ringe; äußerer Rand grau, das Eck gelb, vor dem Hinterrand ein schwarzes, rosenrothes und grünes Band, unten graulichbraun. **B. mylitta. Roxburgh in Linn. Trans. VII. p. 33.** Drury II. T. 5. F. 1.

25) Eine andere heißt **Arindy**

und lebt bloß von Blättern des Wunderbaums oder der sogenannten Christpalme (Ricinus communis), welche das Wunderöl liefert und auch häufig in unsern Gärten gezogen wird. Sie macht besonders linde Gespinnste, deren Seide so zart ist, daß sie nicht gehaspelt werden kann, sondern wie Baumwolle gesponnen werden muß. Man verfertigt daraus derbe Gewänder von lockerm Gewebe, die aber so dauerhaft sind, daß man sie das ganze Leben lang nicht abtragen kann. Die Motte hat 5 Zoll Flugweite, ist hellbraun, mit einem weißen Querband hinten durch alle Flügel, einem solchen Bogen auf den vordern und hintern, und zwischen beiden ein Mondflecken; im Eck der vordern ein aschgrauer Flecken, nebst einem schwarzen weißgesäumten Auge. B. cynthia. **Roxburgh**, ebenda. Drury Taf. 6. Fig. 2. Kirbys Einleitung I. S. 367.

26) Man hat vorgeschlagen, die Gespinnste mancher einheimischer Motten zu verarbeiten, wie die vom Nachtpfauen-Auge, der Braut u.s.w., allein es ist noch nicht gelungen. In America dagegen kommen derbere spannenlange Gespinnste vor, besonders an den Gujavenbäumen (Psidium), woraus die Eingebornen Strümpfe und Halstücher machen. **Pullein in Phil. Trans. 1759. 54.**

27) Humboldt hat in Mexico große glänzendweiße Nester von dichtem Gewebe, wie chinesisches Papier, an Erdbeerbäumen (Arbutus madroño) gefunden, deren Seide bey den alten Mexicanern ein Handelsgegenstand war. Man macht noch davon Schnupftücher und glänzende Pappendeckel, auf die man schreiben kann. B. madroño. Humboldt, Neuspanien S. 147.

28) Eine der größten dieser Motten ist der sogenannte **Atlas**

in Süd-America, mit ausgeschweiften, vorn braunen, hinten

gelblichen Flügeln, worauf zwey helle Querbänder und ein durchsichtiger Flecken, wie Marienglas, im Eck der vordern oben zwey schwarze, gelb gesäumte Augen. Die Raupe lebt häufig auf Pommeranzenbäumen, ist über Fingers lang, grün, mit einem gelben Rückenstreifen und einem weißlichen unter den Luftlöchern; auf jedem Ringel 4 hochgelbe Knöpfe mit kurzen Sternhaaren. Sie machen sich im Hornung ein ochergelbes Gespinnst, fast wie ein Hühner-Ey, zwischen den Zweigen, und schlüpfen schon nach 3 Wochen aus; der Flug ist schnell. Da dieser Raupen viele sind, dreymal im Jahr kommen und einen starken Draht spinnen, so könnte man ohne Zweifel gute Seide daraus gewinnen. Die Holländer haben es aber noch nicht in Surinam versucht, obschon man die von der Frau Merian gesammelten und nach Holland geschickten Gespinnste daselbst tauglich zu Gewändern gefunden hat. B. atlas. Merian, Surinam T. 52. Knorrs Naturaliencabinett I. T. C. 4. F. 1.

## 2. Zunft. Abendfalter oder Schwärmer.

Fühlhörner spindelförmig, Flügel lang, spitzig und söhlig ausgebreitet.

Die Schwärmer sind gewöhnlich dick, stark behaart, haben lange, schmale und spitzige Flügel, die sie daher schnell schlagen müssen, um sich in der Luft zu erhalten, wodurch gewöhnlich ein lautes Gesumme entsteht. Sie fliegen des Abends, sind aber nicht häufig, und bringen auch weder Schaden noch Nutzen, daher wir uns hier kurz fassen können.

Sie zerfallen in 3 Sippschaften, welche Aehnlichkeit mit den 3 Zünften der ganzen Ordnung haben. Es gibt nehmlich kleine mit walzenförmigem Leibe und schmalen dachförmigen Flügeln, fast wie die Motten, die Fühlhörner sind gewunden; die Raupen bloß und ohne Horn. Widderlein.

Andere sind etwas größer, aber ebenfalls walzenförmig, und haben hinten am Leibe ein Haarbüschel; die Fühlhörner sind etwas gebogen, die Flügel liegen söhlig und sind durchsichtig; die Raupen ohne Horn. Glasschwärmer.

Andere sind groß, haben einen fast kegelförmigen Leib, gerade

Fühlhörner mit söhlig ausgebreiteten langen Flügeln; die Raupen schön gefärbt, mit einem Schwanzhorn. Eigentliche Schwärmer oder Schnurrer.

### 1. Sippschaft. Mottenartige Schwärmer. Widderlein.

Fühlhörner widderartig gewunden.

Diese kleinen Schwärmer tragen ihre Flügel ziemlich dachförmig, wie die Motten, mit denen sie überhaupt viel Aehnlichkeit haben. Sie entstehen aus schwachbehaarten Raupen mit 8 kurzen Fußpaaren ohne Horn auf dem Schwanze, und verwandeln sich im Freyen.

a. Es gibt welche, die aus platten Raupen entstehen mit Schildchen am Rücken; die Flügel sind ohne Flecken.

1) Auf der Kugelblume und dem Sauerampfer lebt im Juny ziemlich selten eine schwärzliche Raupe mit 2 Reihen weißer Mondflecken auf dem Rücken, und verwandelt sich in einen Schwärmer, nicht viel größer als eine Stubenfliege, mit goldig glänzenden, grünen Vorder- und mattbraunen Hinter-Flügeln; der Leib ist unten kupferglänzend. Die gewundenen Fühlhörner endigen keulenförmig und sind gefiedert, fast wie bey den Spinnern; der Rüssel ist lang und spiralförmig. Sie sind sehr träg und schläferig, und fliegen nicht leicht auf; man findet sie aber am hellen Tage auf den Wiesen an verschiedenen Kräutern und Blumen. Der Türkis, Zygaena statices. De Geer II. 1. S. 183. T. 3. F. 8—10. Esper II. S. 158. T. 18. F. 2.

b. Andere haben gefleckte Flügel, und kommen aus trägen behaarten Raupen mit 2 oder 4 Reihen schwarzer Puncte auf dem Rücken, welche sich über der Erde in eine papierartige Hülse verpuppen.

2) Der Steinbrech-Schwärmer oder der Rothfleck (Z. filipendulae) findet sich im May ziemlich häufig auf Waldwiesen, und wurde schon S. 1082, 1128 beschrieben.

3) Der Sichelklee-Schwärmer oder das Rothringel ist grünlichschwarz, und hat 4 weiße Flecken auf den Vorderflügeln, und 2 rothe an der Wurzel; auf den Hinterflügeln einen weißen

Flecken und ein rothes Ringel um den Hinterleib. Die Raupe ist grünlichgelb, mit weißen Härchen besetzt, auf dem Rücken 2 schwarze Linien und manchmal eine Reihe weißer Dupfen; sie lebt einsam auf Schnecken- und Sichel-Klee, und macht sich daran ebenfalls ein gelbliches pergamentartiges Gespinnst. Z. ephialtes. Scheven im Naturforscher X. S. 95. Taf. 2. Fig. 7, Esper II. S. 148. T. 17. F. 3.

c. Andere sind ebenfalls gefleckt, haben aber fast fadenförmige Fühlhörner, und kommen aus Raupen mit behaarten Knöpfen, und 2 Reihen Büschel von gefiederten Haaren auf dem Rücken. Büschelraupen.

4) Der Weißfleck oder der Ringelschwärmer

ist dunkelblau, mit 3 Reihen weißer Flecken auf den Vorderflügeln: einen, zwey, drey; auf den hintern nur einer beym Männchen, zwey beym Weibchen in einer Querreihe, bisweilen in vier getrennt. Wurzel und Mitte des Hinterleibs gelb. Die Raupe lebt auf Ampfer, Wegerich, Löwenzahn, Eichen und Traubenkirschen, und frißt auch Melden; sie ist schwarz, und hat längs dem Rücken 8 Paar braunschwarze Haarbüschel, wovon jedes Haar zwey Seitenbärte hat, wie eine Feder. Sie überwintert unter ihren Blättern auf der Erde, kriecht im März wieder hervor, und verwandelt sich im Juny wieder auf der Erde in einem schwachen, weißlichen, mit Haaren untermischten Gespinnst in eine dunkelbraune stumpfe Puppe, aus welcher der ziemlich große Falter nach 3 Wochen fliegt. Er sieht fast wie ein Raupentödter aus, und hat fast durchsichtige Flügel, mit sehr langen Fühlhörnern aus 40 Gelenken. Der Rüssel ist lang und eingerollt. Er kommt mehr in südlichen Gegenden vor. Zygaena phegea. Frisch VI. S. 33. T. 15. F. 1—3. Esper II. S. 144. T. 17. F. 1, 2. T. 45. F. 4—6.

## 2. Sippschaft. Die Glasschwärmer

gehören noch zu den kleinen, haben ganz durchsichtige Flügel, keulenförmige, gerade Fühlhörner, ein Haarbüschel hinten am Leibe, und kommen aus bleichen und weichen Raupen ohne Schwanzhorn, welche sich Gänge in Zweigen machen, fast wie die Motten der Roßcastanien und des Hopfens. Markraupen.

a. Es gibt einen, welcher in sehr bunten und ausgezackten Flügeln nur je zwey durchsichtige Stellen hat, und daher Fensterschwärmer genannt wird.

1) Er ist selten, nicht viel größer als eine Stubenfliege, glänzendbraun mit Golddüpfeln, fliegt sehr hurtig bey Tag, wie viele Blattwickler, auf Wald-Wiesen in südlichen Gegenden, und kommt aus einer Raupe, welche in den jungen Zweigen des Hollunders und den holzigen Stengeln der Kletten lebt. Sesia fenestrina. Füßlys Magazin I. S. 112. T. 1. F. D., neues Magazin II. S. 372. Esper II. S. 179. T. 23. F. 1.

b. Andere haben ganz durchsichtige Flügel, und hinten ein Haarbüschel.

2) Eine hieher gehörige Raupe frißt das Mark der Johannisbeersträucher, und macht daß viele größere Sprossen verdorren. Es kommt daraus im Juny der schnakenförmige Schwärmer, welcher nicht viel größer als eine Stechschnake ist, sehr träg, und zwar nur in der Mittagshitze fliegt; der Leib ist stahlblau mit drey gelben Ringeln und zwey solchen Längsbögen auf dem Halse; die Flügel sind durchsichtig, und auf den vordern stehen gegen den gelben Rand drey dunkle Querstreifen; Fühlhörner und Füße sind lang, und die letztern mit starken Sporen. S. tipuliformis. Esper II. S. 131. T. 15. F. 3.

c. Bey noch andern mit ähnlichen Flügeln ist der Leib hinten ohne Haarbüschel, und die Raupe gleicht den Käferlarven.

3) Der Bienenschwärmer

hat die Größe und Gestalt einer Bienenköniginn, ist schwarz mit gelbem Kopf, einem solchen Flecken an jeder Seite des Halses, und fünf auf den Bauchringeln; die Flügel sind durchsichtig mit brauner Einfassung. Die Raupe lebt im Holze, meist in der Wurzel des weißen Pappelbaums, und hat Aehnlichkeit mit den Larven der Schröter oder Holzböcke; 1 1/2 Zoll lang; ist weich, schmutzig weiß, mit einer dunklern Rücken- und hellern Seiten-Linie. Der Kopf ist groß, rothbraun mit starken Freßzangen, und gewöhnlich ins erste Ringel eingezogen, welches dick ist, wie die zwey folgenden, und platt gedrückt. Sie verwandelt sich unter der Rinde in einem Gehäuse aus zernagtem Holz, Erde und Sand, innwendig mit bräunlicher Seide überzogen, in eine

gelblichbraune Puppe, vorn mit drey Spitzen, hinten mit vielen schwarzen Häkchen besetzt. Beym Ausfliegen bleibt die Puppenhülse zur Hälfte in der Pappelrinde stecken. S. apiformis. Capieux im Naturf. XVIII. S. 222. T. 5. F. 7, 8. Füßlys Magazin I. S. 132. T. 1. F. A. Esper II. S. 122. T. 14. F. 2. T. 36. F. 2—4. Hübners Schwärmer T. 13, 16. F. 51.

3. Sippschaft. Schmetterlingsartige Schwärmer.

Leib und Flügel behaart, Fühlhörner keulenförmig mit einer Kante.

Hieher gehören die ächten Schwärmer, welche gewöhnlich sehr groß werden, und schnell und schnurrend nur in der Abend- und Morgen-Dämmerung umher fliegen. Sie kommen aus großen haarlosen Raupen mit einem Horn auf dem letzten Ringel, sogenannte Pfeilschwänze, welche sich auf oder in der Erde mit wenig Gespinnst verwandeln. Schnurrer.

Manche davon haben hinten einen breiten Bart von Haaren; andere ausgezackte Flügel; andere weder eines noch das andere.

a. Unter den Bartschwärmern

gibt es noch einige mit Glasflügeln; ihr Leib aber ist dick von Haaren, und sie entstehen aus lebhaft gefärbten Raupen mit einem Schwanzhorn, welche mit feinen Härchen besetzt sind und sich unter Blättern auf der Erde einspinnen. Milchhaarraupen.

1) Hieher gehört der Hummelschwärmer

mit einem dicken starkbehaarten Leibe; vorn schwärzlich oder olivengrün, in der Mitte roth, hinten gelb; die Flügel durchsichtig, wie Marienglas, mit purpurrother Einfassung und grüner Wurzel nebst einem rothen Bogen auf den Vorderflügeln. Die Raupe lebt im Juny auf den Heckenkirschen (Lonicera) und den Scabiosen, und sieht fast aus wie eine kleine Wolfsmilchraupe, gegen 2″ lang, schön grasgrün, voll weißer Düpfel mit 2 weißen Seitenstreifen, gelblichen Luftlöchern und einem solchen Horn, unten gelb. Sie verwandelt sich in einem löcherigen Gewebe von groben Purpurfäden über der Erde in eine anfangs grüne dann schwarze Puppe, mit einer Schwanzspitze und gelbrothen Ringeln, welche überwintert, und erst im Juny des nächsten Jahres

ausfliegt. Der Glasflügel, S. fuciformis. Rösel III. S. 233. Taf. 38. Fig. 2, 3. IV. S. 231. Taf. 34. Fig. 1—4. Vergl. S. 1082.

Andere haben, nebst dem starken Bart hinten am Leibe, undurchsichtige Flügel, und kommen aus haarlosen, schlanken Pfeilschwänzen.

2) Hieher gehört der sogenannte Tauben- oder Karpfen-Schwanz,

dessen Raupe auf verschiedenen Gattungen von Stern- oder Lab-Kraut, besonders auf dem gelben und der Färberröthe, lebt, und daher auch den Namen Sternkrautraupe erhalten hat. Sie wird über 2″ lang, ist vorn dünner, und hat einen kleinen runden Kopf; die Haut ist von weißen Körnern chagrinartig, sonst gelblichgrün, oder auch rothbraun, der Kopf aber immer grün, und an den Seiten zwey helle Streifen, wovon der obere weiß, der untere gelb ist; das Horn unten blau, oben ochergelb, die Luftlöcher röthlich. Vor der Verwandlung im July läuft sie oft einen ganzen Tag lang hin und her, und wird graulichroth, spinnt sich sodann auf der Erde unter Blättern ein grobes Gewebe, und wird in 4 oder 5 Tagen zu einer blaßgelben Puppe, welche aber später bräunlich wird, deutliche Flügelscheiden hat, einen zugeschärften Kopf, eine Schwanzspitze und graue Luftlöcher. Sie bewegt bey der geringsten Berührung den Hinterleib hin und her, und fliegt nach 4 Wochen aus. Er saugt schon gegen Abend mit seinem langen Rüssel den Honigsaft aus Blumen, schwebend ohne sich darauf zu setzen. Hals- und Vorder-Flügel braungrau mit 3 schwarzen, breiten Querbändern, und dazwischen ein dunkler Mond; die Hinterflügel rostgelb, und an den Seiten des grauen Hinterleibs ochergelbe Flecken; der Schwanz besteht aus vielen Haaren, ist gespalten und befördert wahrscheinlich den schwebenden Flug. S. stellatarum. Rösel I. 1. S. 57. T. 8. F. 1—6. Vergl. S. 1081 und 1133.

b. Die Zackenschwärmer

gehören noch zu den kleinern, haben hinten ausgezackte Flügel, einen kurzen Rüssel, kleinen spitzigen Kopf, am Ende hakenförmig gekrümmte Fühlhörner, und kommen aus rauhen Raupen. Spitzkopfraupen. Sie haben nicht den schnellen und schweben-

den Flug der andern, und zeigen sich auch erst in der Nacht, wo sie ziemlich träg umherfliegen, und sich, wenn sie Honig saugen wollen, auf die Blumen setzen, gewöhnlich auf die distel- oder salatartigen. Sie mahnen auf diese Weise wieder an die Motten. Die Raupen haben eine chagrinartige Haut mit bleichen schiefen Seitenstrichen, einen dreyeckigen Kopf mit zugespitzter Stirn, und verwandeln sich in einer Höhle, welche sie in der Erde ausglätten. Hieher gehört

3) Das Abendpfauen-Auge,

dessen Raupe sich gewöhnlich auf Weiden aufhält, auch auf Schwarzdorn, Apfelbäumen, Linden und schwarzen Pappeln, an deren Blättern man unten vom Juny bis zum August die einzeln liegenden hellgrünen Eyer antrifft, woraus die Raupen ungefähr nach einem Monat schliefen und die Eyerschalen aufzehren. Sie sind anfangs gelblichgrün, und wie mit einem Filz überzogen; das Horn ist violett rothbraun. Nach der ersten Häutung bekommen sie schon ziemlich die Färbung der ausgewachsenen, welche eine Länge von 2½" erreichen und Fingers dick werden. Sie sind nun gelblichgrün, weiß gerieselt oder chagrinartig mit blassen schiefen Streifen von vorn und unten nach hinten und oben, welche über 2—3 Ringel laufen, oft noch mit 2—3 rothen Flecken auf jedem Ringel, und mit solchen Füßen; die Luftlöcher gelb, das Horn blau. Sie kriechen, wie alle dicken Raupen, sehr bedächtlich, und sobald man sie berührt, heben sie den Vorderleib mit seitwärts gebogenem Kopf in die Höhe, und sehen sich in dieser furchtbaren Stellung eine Zeit lang um, bis ihnen nichts mehr beschwerlich fällt; dann lassen sie sich wieder auf die Vorderfüße nieder und setzen ihren Weg fort. Wider die Verfolgung anderer Insecten schlagen sie heftig mit dem Kopf um sich. Beym Kriechen ziehen sie, wie alle Raupen dieser Zunft, mit Ausnahme des Fichtenschwärmers, keine Fäden auf dem Wege, um sich daran zu halten oder sich herunter zu lassen. Vor der Häutung fasten sie einen ganzen Tag, und fangen nicht eher an wieder zu fressen, als bis die alte Haut abgelegt ist.

Zur Verwandlung gehen sie von den Bäumen oder Sträuchern herunter und wühlen sich in den Boden, wo er etwas feucht ist, so gut als sie können hinein, machen sich darinn eine Höhle

oder Kessel ohne alles Gespinnst, kommen zuweilen wieder aus dem Loch hervor, kriechen aber bald wieder hinein, schrumpfen zusammen, bleiben 5—6 Tage liegen, verwandeln die schöne grüne Farbe in eine gelbbräune, und streifen die Haut ab. Die Puppe ist 1½ Zoll lang, vorn schwarz, hinten braun mit einer Spitze oder mit dem ehemaligen Horn auf dem letzten Ringel.

Der Falter kriecht erst Ende May des nächsten Jahres aus, am nächsten besten Stengel in die Höhe, um die noch nassen und gerunzelten Flügel zu trocknen und auszuspannen, gibt etliche Tropfen braunen Saft von sich, und fliegt davon. Er gehört zu den größern und schönsten von Europa, mit hellbraunen Vorderflügeln deren hintere Hälfte mit 4 dunkelbraunen Querbändern fast ganz bedeckt ist; die Hinterflügel sind rosenroth mit bräunlichgrauem Saum und einem schön hellblauen, schwarz eingefaßten Augenflecken in der Gränze beider Farben; die Vorderflügel sind unten rosenroth, die hintern graulich. Der Leib ist hellbraun mit dunkelbraunen Flecken auf dem Hals und jedem Ringel. Beym Sitzen legt er die Flügel der Länge nach über den Hinterleib, wie ein Dach, schlägt die Fühlhörner unter den äußern Rand derselben, und zieht auch die Füße ziemlich nahe an den Leib, so daß man ihn für ein verwelktes Blatt ansehen kann. Man kann ihren Flug am besten nach Untergang der Sonne beobachten, wo sie sehr schnell von einer Blume zur andern fliegen, und ohne sich lang dabey aufzuhalten, flatternd den Honig saugen.

Um diesen schönen Falter sicher aufzuziehen, muß man den Raupen nicht bloß täglich frische Blätter geben, sondern dieselben auch mit frischem Wasser fein besprengen, sie sodann vor der Verpuppung in ein geräumiges Zuckerglas von wenigstens 3 Zoll hoch Erde thun, und während des Winters in den Keller stellen. Im Frühjahr bringt man es ins Zimmer, aber nicht in den Sonnenschein, und thut Stengel oder Holz hinein, weil sonst der Falter nicht am Glas heraufkriechen und die Flügel ausspannen kann. Weidenschwärmer, Sph. ocellata. Rösel I. S. 1. T. 1. F. 1—4. III. S. 234. T. 38. F. 4.

4) Der Lindenschwärmer.

Vorzüglich auf den Linden, aber auch auf Birken, Aeschen und Birnbäumen lebt im Juny eine ähnliche blaßgrüne und weiß-

gedüpfelte Raupe, welche aber statt der weißen rothe und gelbgesäumte Streifen hat, die jedoch nicht über mehrere Ringel laufen; das Horn ist blau, und unter demselben liegt ein dunkler horniger Schild mit gelber Einfassung; vor der Verpuppung, welche ebenfalls in der Erde vor sich geht, wird sie oben bläulich und unten fleischroth. Die Puppe überwintert gleichfalls, und der schöne Falter fliegt erst im May aus, worauf er seine ovalen grünen Eyer einzeln auf die Blätter legt. Der mäßige Falter ist im ganzen grün; die Oberflügel haben 3 Felder, durch weiße Streifen geschieden, wovon das vordere grün ist, das mittlere rosenroth mit zwey grünen eckigen Flecken; das hintere wieder grün mit einem röthlichweißen Winkel; die Hinterflügel sind gelblichbraun, nach hinten schwarz und am Saum röthlichgelb. Sph. tiliae. Rösel I. S. 9. T. 2. F. 1—7.

5) Pappelschwärmer.

Im August findet man auf der schwarzen und weißen Pappel, so wie auch auf Aspen und Weiden eine grüne, gegen 3 Zoll lange und sehr dicke Raupe mit einer körnigen oder chagrinartigen Haut, einem platt dreyeckigen Kopf und einem Horn auf dem Schwanze. Die Farbe ist blaß grasgrün und voll weißer Düpfel nebst einem weißen schiefen Streifen von vorn und unten nach hinten und oben, auf dem vierten bis zehnten Ringel. Die Luftlöcher sind hochgelb. Die weißen Düpfel sind lauter kleine Körnchen. Das Horn auf dem eilften Ringel ist zwar hornig, kann aber nicht stechen, noch weniger vergiften, wie man geglaubt hat. Die Borsten an den Bauchfüßen bilden nur einen halben Kreis. Zuweilen nimmt sie eine ganz besondere Stellung an. Fürchtet sie sich, oder will sie sich zur Ruhe setzen, so klammert sie sich mit den Bauchfüßen an einen Zweig, hebt den Vordertheil in die Höhe, hängt den Kopf nieder und legt die Vorderfüße an den Hals, daß man sie nicht mehr sieht. So bleibt sie Stunden lang sitzen, wie die sphinxartige Raupe auf der Rainweide. Zur Verpuppung im August kriecht sie in die Erde und macht sich darinn eine geräumige Höhle fast ohne Gespinnst, ihr schönes Grün wird blaß und schmutzig. Das Horn vertrocknet und die Bauchfüße schrumpfen ein.

Nach 6 Tagen streift sie die Haut ab und verwandelt sich

in eine grüne, nachher röthliche Puppe mit chagrinartiger Haut und dem verkürzten Horn auf dem letzten Ringel. Der Falter erscheint erst am Ende des Frühjahrs mit mausgrauem Leibe und bunten Flügeln, nehmlich drey braunen Querbändern, in deren mittlerem ein weißer Flecken; dazwischen sind grünliche bandartige Flecken; die hintern Flügel haben einige mit Purpur gemischte Flammen und einen großen zimmetrothen Flecken gegen die Wurzel; alle vier sind hinten ausgezackt, unten grau mit braun gemischt. Die Eyer sind glänzendgrün und kugelrund, werden einzeln an die Pappelbäume und Weiden gelegt und kriechen nach 2—3 Wochen aus. Der Zahnflügel, Kreuzschwärmer, Sphinx populi. De Geer I. 4. S. 110. Taf. 8. Fig. 1—5. Rösel III. S. 187. T. 30. F. 1—4.

c. Die Glattschwärmer

sind groß und dick, haben aber weder einen Bart noch gezähnte Flügel, und kommen aus glatten, glänzenden Raupen, welche sich auf oder unter der Erde verpuppen.

a) Die Spitzschwärmer

haben einen hinten zugespitzten Leib, ziemlich kurzen Rüssel, und kommen aus sogenannten Spiegelraupen mit rundem Kopfe und einigen Augenflecken am Hals; sie verpuppen sich über der Erde in zusammengesponnenen Blättern. Wegen des langen verdünnten Halses nennt man sie Schweinraupen.

6) Der kleine Weinschwärmer.

Einen nennt man den kleinen Weinschwärmer, obschon die Raupe nicht auf Weinstöcken, sondern im July und August auf Wiesen im Grase lebt, und besonders das große Labkraut frißt. Sie wird nicht viel über 2 Zoll lang, und gleicht der folgenden ganz in der Färbung, nur fehlt ihr das Horn auf dem vorletzten Schwanzringel. Die Puppe ist vorn schwarz, hinten dunkelbraun und liegt ebenfalls unter der Erde. Der Falter ist auch dem folgenden, mit Ausnahme der Größe, gleich; nur ist der olivengrüne Grund etwas dunkler, das Rosenfarbene am äußern Rande der Vorderflügel breiter, und das Schwarze der Hinterflügel fällt ins Grüne; auf dem Halse liegen zwey gebogene rothe Querstreifen, und der Hinterrand eines jeden Bauchringels ist gleichfalls roth. Sph. porcellus. Rösel I. 1. S. 33. T. 5. F. 1—4.

7) Der größte Weinschwärmer.

Im July findet man auf dem schmalblätterigen Weiderich, dem Weinlaub und dem Springkraut (Impatiens) eine drey Zoll große, sammetartige, weiche, bald schwarze, bald gelblichbraune oder hellgrüne Raupe mit unzähligen dunkeln Adern und Streifen, wie marmoriert, gewöhnlich mit einer hellern Seitenlinie und einem schiefen Streifen darunter auf jedem Ringel, die Luftlöcher weißlich; auf dem dritten, vierten und fünften Ringel ein Paar schwarzer sammetartiger Dupfen mit einem weißen Strich, wie Augen, welche sehr schön aussehen. Der Kopf mit den zwey vordern Ringeln ist sehr dünn, und wurde mit einem Schweinsrüssel verglichen, und der Schwärmer daher Schweins- oder Elephanten-Rüssel genannt.

Der Kopf ist sehr klein, desto dicker das dritte, vierte und fünfte Ringel; das Schwanzhorn klein. Aus den schwarzbraunen kommen männliche, aus den hellern weibliche Schmetterlinge. Sie fressen sehr viel, sind aber furchtsam und ziehen sogleich den Kopf ein; streicht man sie mit der Hand, so fühlen sie sich wie Eis an; sie kriechen sehr langsam und geben schwarzen fast fünf Linien langen Unrath von sich mit 6 Längsriefen. Ende July spinnen sie sich auf der Erde einige Blätter und Erdklümpchen zusammen und verwandeln sich nach 8 Tagen in eine dicke 16 Linien lange, schwarze Puppe mit hellbraunen Flecken und kurzen Stacheln um das sechste, siebente und achte Ringel, nebst einem kurzen Horn auf dem eilften. Sie schlagen sehr stark um sich, wenn man sie nur ein wenig berührt. Der Falter erscheint erst im Juny, nachdem er also ein ganzes Jahr in der Puppe zugebracht hatte, mit sehr schöner Färbung: Leib, Vorderflügel und Unterseite der Hinterflügel olivengrün nebst prächtigem Schwarz und Rosenroth; auf dem Halse 4 solcher rother Streifen, hinten durch einen Querstreifen verbunden; auf dem Hinterleibe ein unterbrochener rother Streifen, untere Seite ganz roth; der äußere Rand der Vorderflügel ist rosenroth, der innere weiß, und 3 weißgesäumte Rosenstreifen laufen noch nach der Länge des Flügels in der hintern Spitze zusammen; die Hinterflügel sind vorn schwarz, hinten rosenroth mit einem weißen Saum. Die Fühlhörner sind oben weiß, unten braun, hinten rosenroth. Der

Hinterleib endigt in einen spitzigen Schwanz von rosenrothen Haaren. Sie fliegen sehr kräftig und hurtig herum, und haben ein zähes Leben. Weinraupe, Weinschwärmer, Sph. elpenor. De Geer I. 4. S. 114. T. 9. F. 1—13. Rösel I. 1. S. 25. T. 4. F. 1—7. Merian II. T. 22.

8) Der große Weinschwärmer.

Es gibt noch eine ähnliche Raupe, die man den Traubenlecker nennt, und welche sich wirklich von den Weinblättern ernährt. Sie wird 3 Zoll groß, ist braun mit einem gelblichen Seitenstreifen und schiefen Streifen darunter, auch hat sie das Schwanzhorn; es ist aber gerad, und auf dem dritten Ringel fehlt der Augenflecken. Sie verpuppt sich im Herbst unter der Erde ohne Gespinnst. Der Falter fällt mehr ins Braune mit zwey weißen Längsstreifen, wovon der erste nur die halbe Flügellänge einnimmt. Die Hinterflügel sind eigentlich schwarz mit graulichem Saum; die Wurzel ist schön carminroth, und durch die Mitte läuft ein rothes Querband, in 6 längliche Vierecke getheilt, die hinten blaß sind. Der Hinterleib ist unten gelblichbraun, oben dunkelbraun mit mehreren weißen hellbraunen Längsstreifen; der Hals hat an den Seiten einen gelben und einen weißen Streifen, aber keinen nach der Quere. Der Phönix, Sph. celerio. Rösel IV. S. 59. Taf. 8. Fig. 1—3. Frisch XIII. T. 2.

9) Der Oleander-Schwärmer

ist einer der größten und schönsten, welcher in südlichen Gegenden vorkommt und sich nur selten in Deutschland sehen läßt, weil die Pflanze, worauf er lebt, nur in Gewächshäusern gezogen wird. Sie wird im August über 4 Zoll lang, ist oben gelblichgrün und weißgerieselt, mit einem weißen Längsstreifen auf den 7 hintern Ringeln, über den gelbgesäumten Luftlöchern; der Hals und das erste Bauchringel gelb, und auf dem hintern Halsringel zwey weiße Dupfen in einem blauen Augenflecken, der Kopf grün, das krumme kurze Horn fleischroth; es gibt aber auch, welche oben fast ganz fleischroth und unten ochergelb sind; überall aber bleibt der helle Seitenstreif nebst den weißen Düpfeln und dem blauen Augenflecken. Bey der Berührung wehrt sie sich nicht sehr, sondern zieht den Kopf nebst den 3 Halsringeln so zurück,

daß man von den Augenflecken fast nichts mehr sieht. Sie kriecht langsam, frißt aber sehr schnell Löcher in die Blätter, und ihrer drey oder vier wären im Stande, ein ganzes Oleanderbäumchen zu entlauben. Vor der Verwandlung, Ende August, verändert sie sich so sehr, daß sie kaum noch zu erkennen ist: der Kopf und das erste Halsglied wird schwarz; die weißen Dupfen im blauen Spiegel verlieren sich, das zweyte und dritte Halsringel und das letzte werden gelb, der Rücken matt schwarz, der Unterleib braun, die weiße Seitenlinie aber und das fleischfarbene Horn bleiben unverändert. Sie wird dann gegen Abend sehr unruhig, kriecht auf die Erde, verbindet daselbst Splitter und zernagte Blätter durch einige dicke Fäden, womit sie gegen 2 Tage zubringt.

Anfangs ist die Puppe schwefelgelb, wird dann gelb und schwarz, und fast 3 Zoll lang, rauch mit einer braunen Schwanzspitze und schwarzen Luftlöchern. Nach einem Monat, also Anfangs October, schlüpft der Falter schon aus. In der Färbung und Zeichnung mahnt er an den Lindenschwärmer, ist aber natürlich viel größer, und die Oberflügel sind nicht so bestimmt in drey Felder getheilt; die Hauptfarbe ist grün, in drey Felder getheilt durch schiefe Querbänder, wovon das vordere aus drey röthlichen, das hintere aus drey gelblichweißen Streifen besteht; am hintern Winkel ein solcher Strich, und im Mittelfeld ein langer violetter Flecken; die Hinterflügel sind violett mit einem gelben Querstreifen und einem grünen Saum; der Leib grün, vorn mit weißen Einfassungen, in der Mitte mit gelben Fugen. Hinten an der Ferse stehen 2 so starke Stacheln, daß man sich damit blutig sticht, Rüssel lang; das Männchen hat eine Haltzange. Um so seltene und schöne Raupen aufzubewahren, thut man sie entweder, wie Reaumur, in Branntwein mit Zucker, oder man drückt, wie Swammerdamm, die Eingeweide hinten heraus, bläßt sie auf, oder füllt sie mit Wachs an und bestreicht sie mit Spicköl, worinn etwas Harz aufgelößt ist. Sph. nerii. Rösel III. S. 85. Taf. 15, 16. Frisch VII. S. 5. T. 3. F. 1—3.

b) Andere nennt man Halbbandschwärmer,

weil ihr Hinterleib abwechselnd von schwarzen und weißen, aber an den Seiten unterbrochenen, Bändern umgeben ist; sie

haben ziemlich lange Rüssel, und kommen aus sogenannten Fleckenraupen mit hellen Flecken an den Seiten und einem kleinen kugelrunden Kopf, welche sich auf der Erde in zusammengesponnenen Blättern verwandeln.

10) Der Wolfsmilchschwärmer.

Eine der schönsten und allen Kindern bekannte Raupe ist die auf der gemeinen Wolfsmilch. Die Eyer werden im Juny gelegt, und nach 14 Tagen schliefen die grünlichen Raupen aus, ohne die Zierathen, welche sie später erhalten. Nach etwa zwey Häutungen sind sie gegen 2 Zoll lang, grünlichgrau und gelb gedüpfelt mit drey gelben Streifen und dazwischen auf jedem Ringel ein weißes Auge in Schwarz und Weiß; der Kopf und das erste Ringel sind gelb; das Horn gerad. Vor der Verpuppung sind sie gegen 4 Zoll lang, Kleinfingers dick, und haben alle ihre Zierathen. Grundfarbe ist glänzend schwarz mit gelben und weißen Düpfeln gesprenkelt; auf dem Rücken ein rother Streifen, an den Seiten ein gelber mit Roth unterbrochen; die weißen Seitendupfen sind gelblich, darunter liegt ein weißes Düpfel, beide in schwarzem Feld; die untere Fläche ist roth, mit schwarzen Flecken. Was ihnen an der Geschwindigkeit im Kriechen abgeht, das ersetzen sie doppelt durch ihre Geschwindigkeit im Fressen, worinn sie keiner Raupe etwas nachgeben. Sie werden sehr von Schlupfwespen verfolgt, und enthalten auch oft Fadenwürmer, in welchem Falle sie plötzlich sterben und in eine faule Jauche zerfließen. Man hält die Raupen für giftig, weil sie aus dem Munde einen weißen Saft geben, der an zarten Theilen ein Brennen verursacht: es ist aber nichts anderes als die scharfe Wolfsmilch. Vor der Verpuppung kriechen sie etwas in die Erde, machen sich ein weitläufiges braunes Gespinnst, und verwandeln sich in eine 2 Zoll lange, braune Puppe mit einer Schwanzspitze.

Im nächsten Juny erscheint der Falter; manche bleiben sogar 2 Jahre liegen, wenn sie auch gleich nicht an einem kühlen Orte aufbewahrt werden. Sie sind ebenfalls sehr gefärbt und gezeichnet. Die Vorderflügel blaß rosenfarben, am äußern Rande olivenbraun; hinter der Rosenfarbe ein olivengrüner, spitziger Querstreifen, der Hinterrand röthlichbraun gesäumt. Die Hinter-

flügel vorn schwarz, dann ein rosenrothes Querband aus 7 langen Vierecken; Hinterflügel schwarz, Hinterrand röthlichbraun. Der Leib olivenbraun, hinten auf dem Halse große weiße Flecken, unten rosenroth, so wie alle 4 Flügel. Unter Tags sind sie wie betäubt, und lassen sich leicht anrühren, nach Sonnenuntergang aber schnurren sie hurtig herum. Wolfsmilchraupe, Sph. euphorbiae. Rösel I. 1. S. 17. T. 3. F. 1—5.

11) Der Labkrautschwärmer.

Es gibt eine ganz ähnliche Raupe auf dem gelben Labkraut, welches häufig auf den Wiesen wächst; sie kommt indessen auch auf Wegerich und Weiden vor, frißt aber durchaus keine Wolfsmilch, und jene kein Labkraut. Sie verpuppt sich ebenfalls in der Erde, und der Falter kommt im nächsten Sommer aus, oben wie der andere gefärbt, aber unten grau, mit dunkelgrün gemischt nebst 4—5 schwarzen Querstreifen; die Flügel sind daselbst ebenfalls grau und grün, nebst einem gelblichen Querstreifen. Der Labkrautschwärmer, Sph. galii. De Geer I. 4. S. 122. T. 8. F. 6—11. Rösel III. S. 33. T. 6. F. 1, 2, 4.

c) Diejenigen mit ganzen Farbenbändern rings um den Leib heißen Ganzband-Schwärmer; sie haben einen außerordentlich langen Rüssel, und kommen aus schön gefärbten großen Raupen mit einem platt abgestutzten Kopfe, die man daher Stumpfkopf-Raupen nennt; sie verwandeln sich unter der Erde ohne Gespinnst in Puppen meistens mit einer umgebogenen Rüsselscheide oder einer sogenannten Nase. Hieher gehören die größten Schwärmer, welche mit sehr lautem Gesumme fliegen.

12) Der Föhrenschwärmer.

Auf den Föhren lebt im August eine 2½ Zoll lange Raupe von einer Lilafarbe mit Weiß gemischt, unten grau oder grün, oben mit weißen Flecken und einem rothen Streifen; an den Seiten zwey gelbe und zwey grüne; die Ringel haben 7—8 schwarze Querrunzeln, die Luftlöcher sind roth und schwarz eingefaßt; der große, vorn platte Kopf ist dunkelgelb mit einem schwarzen Seitenstreifen; er wird nicht gerad ausgestreckt, sondern nach unten gerichtet, wie bey den Heuschrecken. Die gelblichen ovalen Eyer werden im Juny und July einzeln an die Nadeln gelegt. Nach 8 Tagen kommen die Raupen 2 Linien

lang heraus, gelblich, ohne andere Streifen, aber das Schwanzhorn schon sichtbar. Sie können sich an einem Faden herablassen, häuten sich alle 6—7 Tage wenigstens 4mal, und fressen meistens den Balg auf, wie es übrigens auch manche andere Raupen thun. Nach der ersten Häutung bekommen sie die grünen Streifen, nach der zweyten und dritten die andern, und erst nach der letzten den rothen Rückenstreifen. Die Jungen nagen nur die Spitzen der Nadeln ab; die ausgewachsenen aber verzehren sie ganz. Man findet sie auch bisweilen auf Tannen; da sie aber nur einzeln vorkommen, so ist ihr Schaden nicht von Bedeutung. Vor der Verpuppung im August oder September sind sie sehr empfindlich, schlagen bey der Berührung sehr um sich und suchen zu beißen. Dann kriechen sie in die Erde oder unter das Gesträuch, und machen sich eine Höhle, die mit wenig Fäden austapeziert wird. Die Puppe ist 15 Linien lang, sehr dick, braun und hat eine freystehende Rüsselscheide, wie eine Nase.

Der Falter erscheint im nächsten May oder Juny, und ist ziemlich groß, 1½ Zoll lang. Die Farbe des Leibes ist aschgrau mit schwarzen Ringeln; die Flügel sind ebenfalls grau mit schwarzen Längsstrichen und einem hellen Saum; auf dem Halse liegt ein schwarzes Hufeisen. Der Rüssel ist 1½ Zoll lang. Bey den Männchen sieht man hier besonders deutlich unten an der Wurzel der Vorderflügel ein kleines Häkchen, durch welches eine Borste an die Wurzel des Oberflügels geht, wodurch beide Flügel im Fluge an einander gehalten werden. Es ist aber sonderbar, daß dem Weibchen dieses Organ fehlt. Es findet sich auch bey dem Männchen des Gabelschwanzes und des Rainweidenschwärmers. Der Tannenpfeil, Sph. pinastri. Rösel I. 1. S. 41. T. 6. F. 1—5. De Geer I. 4. S. 126. T. 10. F. 1—4.

13) Der Rainweidenschwärmer wurde schon S. 1084 beschrieben.

14) Der Windenschwärmer.

Im August trifft man in Kornfeldern, ganz nahe an der Erde, auf den Winden eine sehr große Raupe an, die fast Fingers dick und 5 Zoll lang ist. Sie kommt in zweyerley Farben vor, braun und grün, und die letztere ist gewöhnlich etwas kleiner und seltener. Die gewöhnliche hat zweyerley Braun; auf

äußern Ränder über dem Rücken berühren, und man nur die untere Seite derselben sieht; sie lassen sie oft aus einander und schlagen sie wieder zusammen, daß man sie bisweilen klatschen hört; das Weibchen gibt die Eyer nie von selbst von sich, wie die Nachtfalter.

Ihr Bau und ihre Entwicklung ist schon hinlänglich, S. 1051, beschrieben. Die nackten, oder nur selten etwas behaarten Raupen zerfallen zunächst in zwey Abtheilungen, in glatte und dornige, welche letzte von spitzigen und verzweigten Hautfortsätzen ganz struppig aussehen, und nur in dieser Zunft vorkommen. Dieser eigenthümliche Bau zieht auch entsprechende Abweichungen im Bau der Schmetterlinge nach sich.

Die ersten verwandeln sich in Gürtelpuppen und in Schmetterlinge mit drey vollkommenen Fußpaaren; die andern in gestürzte Puppen und in Schmetterlinge, deren vorderes Fußpaar verstümmelt ist.

A. Die dornlosen oder glatten Raupen haben einen rundlichen Kopf, sind in der Regel ganz nackt oder nur mit zarten Härlein bewachsen, kriechen vor ihrer Verwandlung nicht weiter, sondern hängen sich an einem Blatt, Stamm oder an der nächsten, besten Wand mit den Hinterfüßen und einem Gürtel auf; die Puppe gleicht keiner menschlichen Larve, hat auf dem Rücken nur wenige oder gar keine Spitzen und Ecken, und gar keine Gold- und Silber-Flecken; der Schmetterling hat 6 vollkommene Füße zum Gehen, und kann im Sitzen den Hinterleib zwischen den Flügeln nicht verstecken; die Eyer sind meistens gelblich, kegelförmig und gerippt; man findet diese Raupen und Falter nicht den ganzen Sommer hindurch, sondern nur in gewissen Monaten, erscheinen aber häufig zweymal, weil die Raupen langsam wachsen, und daher die letzte Brut meistens überwintert. Hieher gehören die kleinen Augenschmetterlinge, die Weißlinge, Gelblinge, Glasschmetterlinge und die Ritter.

Es gibt hievon einige Ausnahmen. Die Fenchelraupe hat in ihrer Jugend kleine Dornspitzen, die sich aber endlich verlieren, und kommt aus einem halbrunden Ey. Der Malvenfalter hüllt sich in einiges Gespinnst, und der Apollo macht sich keinen Gür-

tel, auch gibt es einige Spannraupen, welche sich unter einem Gürtel verpuppen, so wie manchmal die Federmotten.

B. Die Dornraupen haben einen herzförmigen Kopf, hängen sich ganz im Freyen an Laub oder Zweige, ohne alles Obdach, auf, und zwar nur mit der Schwanzspitze in etwas Gewebe, ohne einen Gürtel über den Rücken zu machen; sie bleiben in einer gekrümmten Stellung, bis der Raupenbalg abgestreift ist; die Puppe ist stark zusammengedrückt, hat solche Höcker und Spitzen, daß sie wie eine Menschenlarve aussieht, und ist gewöhnlich mit Gold- oder Silber-Flecken geziert, woher sie Goldpuppe (Aurelia, Chrysalis) heißt; der Schmetterling hat nur 2 Paar vollkommene Füße zum Austreten; dem vordern Paar fehlen die Fußwurzeln oder die Zehen sammt den Klauen, und endigen dagegen in einen Haarbusch, den sie beständig an die Seite des Halses wie einen Palatin legen, und damit oft den Kopf, und besonders die Augen, abwischen; man nennt sie daher Putz- oder Stutzpfoten; beym Sitzen schlagen sich die Flügel ganz in die Höhe, daß man nichts vom Hinterleib sieht; die Eyer sind grün, rundlich und meistens gerippt. Die Raupen wachsen sehr langsam, und sind daher den ganzen Sommer über vorhanden, so wie die Puppen und Schmetterlinge.

Es gibt auch hier Ausnahmen. Manche Raupen haben statt der Dornen nur hinten zwey geradausstehende Stachelspitzen, wie der Waldargus; die Puppe gleicht bey dem Brettspiel keinem Gesicht; der Schillerfalter macht einen Gürtel um die Puppe, und die Raupe des sogenannten Schieferdeckers, unter den Spinnern, hat ebenfalls einige Dornen.

Unter diese Abtheilung gehören die schönen, bunten, meist großen Schmetterlinge, welche unter den Namen: der Wald-, Schäcken-, Augen-, Würfel-, Perlmutter- und Schiller-Schmetterlinge, der Füchse und Mäntel bekannt sind, und welche man wohl als die höchsten oder vollkommensten Schmetterlinge betrachten muß, ungeachtet der verstümmelten Vorderfüße.

Es gibt nehmlich unter den dornlosen Raupen ganz kurze und platte, welche man Schild- oder Asselraupen nennt, wie bey manchen Nacht- und Abend-Faltern, an die sie sich daher an-

schließen; auch kommen aus ihnen die kleinsten Schmetterlinge mit blauen Flügeln, meistens voll Augen, welche man daher Bläulinge oder Aeuglinge nennt. Sie nehmen wohl die unterste Stuffe ein.

An sie schließen sich andere kleine, mehr spindel- oder weckenförmige Raupen an, woraus gleichfalls kleine Schmetterlinge mit dicken Köpfen und matten, ins Braune oder Graue fallenden Flügeln kommen, die man daher Graulinge nennt. Sie pflegen sich zwischen Blättern einzuspinnen, und erinnern dadurch an die Nachtfalter, besonders die Blattwickler.

An diese schließen sich die Raupen der Weißlinge, welche etwas behaart sind wie die Raupen der Spinner, manchmal wie Spannenmesser gehen, und sich in schlechtgefärbte Schmetterlinge mit rundlichen und ungezähnten Flügeln verwandeln.

Dann bleiben noch große, in der Mitte verdickte, Raupen übrig, einige mit gefärbten Knöpfen, welche an die der Spinner erinnern und Schmetterlinge hervorbringen, meistens mit großen, bald schmalen, bald breiten und geschwänzten, bald glasartig durchsichtigen, bald mit großen Augen gezierten Flügeln; es sind die sogenannten Glasschmetterlinge und Ritter. Da alle diese Schmetterlinge irgend eine Aehnlichkeit mit Nachtfaltern haben, so können sie Mottenschmetterlinge heißen.

a. Unter den Dornraupen gibt es welche, die nur 2 Dornen auf jedem Ringel haben, oder gar nur ein Paar am Schwanz oder Kopf; sie heißen Halbdornraupen, und mahnen an die Raupen der Schwärmer. Die Falter haben meistens ungezähnte Flügel mit Augenflecken oder einem hellen Band. Augen-, Schiller- und Band-Schmetterlinge. Sie sollen Schwärmerschmetterlinge heißen.

b. Andere haben gegen ein halb Dutzend Dornen auf jedem Ringel, Ganzdornraupen, und verwandeln sich in Schmetterlinge mit starkgezähnten und buntgeschäckten Flügeln. Würfel-, Perlmutter- und Zacken-Schmetterlinge. Sollen als die vollkommensten Schmetterlinge betrachtet werden.

Die gesammte Zunft der Schmetterlinge zerfällt mithin in 5 Sippschaften, welche den 5 Zünften der ganzen Classe entsprechen.

1) In mottenartige Schmetterlinge, aus Schild-, Spindel- und Haar-Raupen, mit Gürtelpuppen, woraus Schmetterlinge kommen mit 3 Paar vollkommenen Füßen. Bläulinge, Graulinge, Weißlinge, Glasschmetterlinge und Ritter.

2) In schwärmerartige Schmetterlinge, aus Halbdornraupen mit gestürzten Puppen, woraus Augen- oder Band-Schmetterlinge kommen mit Putzfüßen.

3) In vollkommene Schmetterlinge, aus Ganzdornraupen, welche zu geschäckten Schmetterlingen werden, mit Putzfüßen.

### 1. Sippschaft. Mottenartige Schmetterlinge.

Sechs vollkommene Füße, Gürtelpuppe, Raupen verdickt oder behaart.

Sie theilen sich in schabenartige, spanner- und spinnerartige. Jene kommen aus Schild- oder Spindel-Raupen, die andern aus Haar-Raupen, die letzten aus verdickten Knopf-Raupen.

A. Die schabenartigen

liefern sehr kleine, gleichfarbige, glänzende Falter, meist mit Augenflecken. Hesperia.

Manche Schildraupen leben im Innern der Pflanzen, wie die Minier-Raupen oder die Stengelhöhler; sie haben geschwänzte Flügel. Andere leben im Freyen, und haben ungeschwänzte Flügel, meist voll Augen. Andere Raupen endlich sind spindelförmig, und spinnen sich zwischen Blättern ein, wie Blattwickler.

a. Die minierraupenartigen

haben geschwänzte Hinterflügel, und kommen aus flachen Schildraupen, welche eine kurze, platte, hinten schmälere Gestalt haben, und mit feinen Härchen besetzt sind. Die Puppe ist unten flach mit einem erhabenen Rücken, und hängt an einem Blatt unter einem Gürtel aus vielen Fäden; die Hinterflügel haben unten eine weiße Querlinie oder eine Reihe solcher Dupfen. Zipfelschmetterlinge. Hieher gehören:

1) Der gestreifte Zipfelfalter,

welcher als Raupe in den Schoten des Blasenstrauchs, gleich

einer Minierraupe, lebt, und die Samen ausfrißt. H. baeticus. Esper I. S. 319. T. 27. Vergl. S. 1202. H. quercus.

2) Der kleine Schwalbenschwanz oder der Nierenfleck,

ziemlich groß, mit olivenbraunen, weißgesäumten Flügeln; auf den vordern ein hochgelber Flecken beym Weibchen, welcher unten durchschlägt und schwarz gesäumt ist, nebst einem schwarzen Strich davor; auf den beiden Schwänzchen der Hinterflügel ein ähnlicher gelber Flecken; unten sind alle blaßgelb, auf den hintern ein hochgelbes Querband, schwarz und weiß gesäumt. Das Räuplein hat Kopf und Füße zurückgezogen, ist stark geringelt, grasgrün, mit zwey gelben Rücken- und einem solchen Rand-Streifen, und schiefen weißen Seitenstreifen von oben und vorn nach unten und hinten. Es lebt vom April bis Ende Juny auf Birken, Schlehen, Kirsch- und Zwetschen-Bäumen an der Unterseite der Blätter, kriecht ganz langsam, wie eine Schnecke, wird zuletzt röthlich, und verwandelt sich in eine rundliche, röthlich-braune Puppe, woraus nach 14 Tagen der Falter schlüpft. Die Eyer sind verhältnißmäßig groß, und nicht kegelförmig und grünlich, sondern halbrund, weißlich und voll Grübchen, und liegen an den Zweigen unter den Knospen, wo sie überwintern. P. betulae. Rösel I. S. 37. T. 6. F. 1—4.

3) Der Pflaumenschmetterling oder das Punctband ist beschrieben S. 1108.

4) Ebenso der kleine Schillervogel oder der Eichenfalter.

Unter den vielen Raupen, welche sich von den Blättern der Eiche ernähren, findet man auch einzeln eine kleine Schildraupe, die man aber genau suchen muß, weil sie wie eine Beule am Blatt aussieht. Sie sitzt im Juny auf niedrigen Eichensträuchern an der untern Seite der Blätter, oder zwischen verdorbenen Knospen ganz versteckt. Sie ist kaum ½ Zoll lang, halb so dick und sehr gewölbt, braun und behaart, mit einer Reihe dunkler Düpfel. Nach 16 Tagen kommt der Falter zum Vorschein, schwarz mit zweymal geschwänzten Hinterflügeln, und zwey blauen, langen Feldern auf den vordern, hinten alle weiß gesäumt; bey den Weibchen ist auch ein solches Blau auf den Hinterflügeln.

Unten sind alle hellgrau mit einem schwarzen und weißgesäumten Querstreifen, und hinten zwey hochgelben Augen und einigen weißen Bögen und Dupfen. Der kleine Schillerfalter. P. quercus. Rösel I. 2. S. 52. T. 9. F. 1—5. Kühn im Naturforscher I. S. 85. Vergl. S. 1109.

5) Der Brombeerfalter oder der Grünling

fliegt im Frühjahr allenthalben, ist oben olivenbraun, meist mit einer Querreihe weißer Düpfel, unten grün, und kommt aus einer grasgrünen Raupe mit einem weißlichen Rückenstreifen und einer Reihe solcher Seitenflecken auf Brombeeren, Esparsett, Ginster und Geisklee; die braune Puppe überwintert. P. rubi. Esper I. S. 279. T. 21. F. 2. T. 98. F. 1—4.

Andere Schildraupen leben im Freyen, wie die vollkommenen Schaben, und verwandeln sich in ungeschwänzte Falter, meist mit Aeugeln. Die Raupen der einen sind kurz und hoch, der andern länger und schmal. Aeuglinge.

b. Aus den schön gefärbten Hochschildraupen,

welche sich an Pflanzenstengeln oder halb in der Erde verpuppen, kommen glänzendblaue Schmetterlinge, mit vielen Augen auf der Unterseite der Flügel. Bläulinge. Hieher gehört:

6) Der Randpunct

mit hochblauen, schwarz und weißgesäumten Flügeln, einem schwarzen Saum, weißem Monde, und davor 5 oder 6 Längsstriche nebst einem Querstrich am Rand; unten grau mit schwarzen Dupfen und einem Querstrich in der Mitte der hintern. Er fliegt im July und August. P. arion. Rösel III. S. 262. T. 45. F. 3 und 4.

7) Dem kleinen Argus oder dem Streupunct

fehlt, so wie den folgenden, das hochgelbe Querband. Seine Raupe, welche im Juny auf den Blättern des Faulbaums lebt, ist länglich oval, 5 Linien lang, 2 breit, vorn etwas breiter, oben mit einer Längsfurche, und an beiden Seiten eckige Spitzen; der schwarze Kopf ist unter dem ersten breiten Ringel verborgen; der Leib ist gelblichgrün, mit einer dunklern Rückenlinie, und hat 8 kurze Fußpaare mit halbem Borstenkranz; kriecht sehr langsam, und gleitet auf dem Boden fort, wie ein Kellerwurm. Sie ist zwar mit Haaren bedeckt, die aber so kurz sind, daß man

sie mit freyem Auge nicht bemerkt. Sie frißt das Blatt nicht, wie andere Raupen, am Rande an, sondern in der Mitte, und durchlöchert es wie ein Sieb. Zur Verpuppung hängt sie sich Ende Juny auf dem Blatt an einen Gürtel, läßt aber den Schwanz frey.

Die Puppe ist nur 3 Linien lang, ziemlich dick, nicht eckig, sondern walzig, anfangs grün, hernach vorn braun und hinten gelblich mit einer schwarzen Rückenlinie. Nach 14 Tagen schlüpft der kleine Falter aus; geschieht jedoch die Verpuppung später, so dauert es bis zum nächsten Jahr. Die Flugweite ist nur 1 Zoll und der innere Rand der Flügel legt sich an den Leib an. Oben sind sie schön himmelblau, die vordern am Hinterrande schwarz mit einer weißlichen Franze und einigen schwarzen Dupfen; in der Mitte ein kleiner schwarzer Flecken; bey den Hinterflügeln liegen die schwarzen Dupfen in einer Reihe vor der weißen Franze. Unten sind alle bläulichweiß mit vielen schwarzen Augen in einem weißen Ring. P. argiolus. De Geer I 8. S. 62. T. 4. F. 9—15. Rösel III. T. 37. F. 5.

8) Der halbe Argus

ist blau mit schwarzem Saum, unten gelblichbraun mit einer einzigen Reihe Augen, und einem Dupfen davor auf den Hinterflügeln. Er fliegt den Sommer hindurch in ziemlicher Menge in Wäldern und Wiesen. P. acis s. demiargus. Rösel III. S. 230. F. 4.

9) Der schöne Argus

ist blendend blau mit schwarzem Rand und geschäcktem Saum, unten grau mit einer Menge Augen, und einer Bogenreihe rothgelber Flecken auf den hintern, mit vielen Abänderungen. Die grünliche Raupe mit einem dunkeln Rückenstreifen und dreyeckigen, rothgelben Seitenflecken, frißt die Blüthen des Klees und des Ginsters; verwandelt sich in eine grüne oder dunkelbraune Puppe. Der Falter fliegt im August und September auf Waldwiesen. P. adonis, bell-Argus. Esper Taf. 32. Fig. 5. T. 55. F. 2—6.

10) Einer der gemeinsten ist der Hauhechelbläuling,

womit vom May bis zum Herbst alle Wälder und Wiesen angefüllt sind; er ist blau mit schwarz und weißem Rand, unten

grau mit 3 Reihen Augen, wovon die hintere Reihe auf den Hinterflügeln rothgelb gesäumt ist. Die grüne Raupe, mit gelben dreyeckigen Seitenflecken, lebt auf Hauhechel, wildem Süßholz und Erdbeeren, in deren Blätter sie ohrförmige Löcher frißt. P. alexis. Rösel III. S. 230. T. 37. F. 3, 5.

11) Der gemeine Bläuling oder der Ginsterfalter

zeichnet sich, wie die zwey folgenden, durch ein rothgelbes Querband auf der Unterseite der Hinterflügel aus, fliegt vom July an in den Wäldern sehr häufig, ist blau mit schwarzem Rand, unten hellgrau, ganz voll Augen, mit einem silberblauen Dupfen hinter dem hochgelben Querband. Die grüne Raupe mit weißen Dupfen und drey rothbraunen Streifen nebst solchen schrägen Seitenstreifen frißt die Blüthen vom Ginster, Besenkraut, Klee und von der Esparsette. P. argus. Esper I. S. 268. T. 20. F. 3, 4. Naturforscher 24. S. 227. T. 4. F. 3. Scribas Beytr. III. 234. T. 15. F. 6, 7.

Aus den länglichen blaßgrünen Schmalschild-Raupen

mit röthlichen Härchen, welche sich dicht an der Erde in fast wagrechte Puppen unter einem Gürtel verwandeln, kommen etwas größere Falter mit rothen, goldglänzenden, unten schwarzgedüpfelten Flügeln und verkürzten, aber vollständigen Vorderfüßen. Röthlinge.

1) Der Ducatenfalter

fliegt auf Wiesen, aber ziemlich selten. Alle vier Flügel schimmern wie Feuer und Gold, und haben eine schwarze, weißgesäumte Einfassung mit einem schwarzen Strich am äußern Rande der Vorderflügel; unten fallen die Flügel ins Graue, und haben viele schwarze Augen in weißen Ringen, wovon am Hinterrand eine ordentliche Reihe steht, und die auf den Hinterflügeln zum Theil roth sind. Das Männchen ist kleiner, und hat dunkelviolette Flügel, die nur in der Mitte den Goldschimmer zeigen. P. hippothoë. Rösel III. S. 230. T. 37. F. 6, 7.

2) Der Feuer- oder Goldruthen-Falter

hat etwas eckige, feuerfarbige Flügel mit schwarzem Saum, beym Weibchen voll schwarzer Dupfen; unten hochgelb, mit schwarzen und weißgesäumten Dupfen. Er fliegt im July und

August auf bergigen Waldwiesen, kommt aus einer dunkelgrünen Raupe auf der Goldruthe und dem spitzigen Ampfer, setzt sich auch häufig auf Heidekraut und Thymian. P. virgaureae. Esper I. S. 291. T. 22. F. 2.

3) Ebenso feuerfarben und schwarz eingefaßt ist der sogenannte Erdfalter,

hat aber auf den Vorderflügeln 5—6 schwarze Flecken, unten matte Augen, unordentlich gestellt; die Hinterflügel sind größtentheils braun, unten bläulich mit schwarzen Dupfen. Er fliegt auf Waldwiesen jährlich zweymal, im May und Juny, und wieder im August und September. Die Schildraupe lebt auf den Blüthen des Sauerampfers, ist hellgrün mit einem gelben Rückenstreifen, und soll im Juny aus einem runden weißen Ey, so groß wie ein Mohnsamen, mit sechseckigen Gruben, kommen, ist aber wahrscheinlich schon ein ganzer Eyerklumpen. P. phleas. Rösel III. S. 263. T. 45. F. 5, 6.

c. Die wicklerartigen Schmetterlinge

haben einen kurzen Leib und dicken Kopf, und können die grünlichen Flügel nur halb in die Höhe richten; sie entstehen aus spindelförmigen, fast nackten Raupen mit rundem Kopf, welche gern in zusammengesponnenen Blättern leben, und ein schwaches Gespinnst um die Puppe machen. Dickkopffalter, Graulinge.

1) Der Malvenfalter

kommt aus einer fahlbraunen, feinbehaarten Raupe mit gelbgeflecktem Hals und schwarzem Kopf, welche auf wilden und Garten-Malven lebt und deren Blätter so zusammenspinnt, daß man nichts mehr von ihr sieht, und eine Blattwicklerraupe vor sich zu haben glaubt. Sie mahnt einigermaaßen durch ihre kurzen Härchen, womit der ganze Leib bedeckt ist, und den herzförmigen Kopf an die Dornraupen, ist nicht viel über einen Zoll lang, gewöhnlich aber im Blatte auf einen halben Zoll zusammengezogen; sie hat auf dem schmalen Hals 3 oder 4 hochgelbe Flecken, wie ein Halsband, und an der Seite einen hellen Streifen, kriecht sehr langsam und verwandelt sich unter einem flachen Gespinnst im Blatte selbst in eine schwarzbraune, nachher bläulich beschlagene Puppe mit einer kleinen Schwanzspitze, ohne einen Gürtel, wor-

aus nach 14 Tagen der Falter kommt, welcher einen rothen Saft fallen läßt, 6 vollkommene Füße hat und nur bey Tag umher fliegt. Die Färbung ändert manchfaltig, bald schwärzlichgrau, bald ocherbraun, bald olivengrün, die Flügel schwarzbraun gezähnt und weiß gesäumt mit 3 schwarzen fleckenartigen Querbändern auf den obern, das vordere vom mittlern durch ein kupferglänzendes und mit weißen Dupfen gesäumtes Querband geschieden; unten hellbraun mit 3 dunkelbraunen fleckenartigen Querbändern. P. malvarum. Rösel I. 2. S. 56. Taf. 10. Fig. 1—6. Der Malvenfalter, S. 1080, ist etwas verschieden.

2) Der Mannstreufalter

ist dunkelbraun mit dunklern Flecken und hellern Dupfen, unten graulichgelb mit weißlichen Dupfen am Rande. Fliegt den ganzen Sommer in Wäldern, Wiesen und an Wegen, und kommt aus einer hellgrünen, schwarzgedüpfelten Raupe, welche auf Mannstreu und Schotenklee lebt. P. tages. Esper I. S. 306. T. 23. F. 3.

3) Das Comma oder der Strichfalter

fliegt im Sommer in lichten Waldungen, hat rothgelbe Flügel mit einem braunen Rand und einem schwarzen Strich in der Mitte der vordern, welcher durchschlägt; die untere Seite ist grünlich mit weißen Flecken in zwey Reihen; das Weibchen fällt mehr ins Braune, hat oben eine Reihe gelblicher Flecken ohne den schwarzen Strich. Die schmutzig grüne Raupe mit einer Reihe schwarzer Seitendüpfel lebt auf der Kronwicke. P. comma. De Geer II. S. 132. Taf. 1. Fig. 45. Esper I. S. 300. T. 23. F. 1.

B. Die spannerartigen Schmetterlinge

kommen aus walzigen, etwas behaarten Raupen, welche manchmal wie Spannenmesser schreiten, sich in einem Gürtel, meist an Wänden, verpuppen, und zu sehr gemeinen Schmetterlingen werden mit rundlichen, einfach gefärbten Flügeln. Es gibt weiße, gelbe und bunte. Danai et Festivi.

a. Die Raupen der Weißlinge

haben schöngefärbte Längsstreifen auf dem Rücken.

1) Der Baumweißling.

In manchen Jahren werden im Frühlinge von einer behaarten hochgelben Raupe mit schwarzen Rücken- und Seiten-Strichen die Obstbäume und Büsche so kahl gefressen, als wenn ein eiskalter Nordwind sie angeblasen und all ihres Schmuckes beraubt hätte. Sie gehört daher zu den schädlichen Baumraupen, wovon es ein halb Dutzend gibt, noch 2 Tagfalter und 3 Nachtfalter, welche jedoch glücklicherweise mit einander abwechseln, als wenn jede eine andere Witterung zu ihrem Fortkommen nöthig hätte. Die Eyer werden im July über 200 dicht neben einander auf ein Blatt gelegt, und die Raupen schliefen im August aus, überziehen sogleich das Blatt mit weißem Gespinnst und bleiben darunter beysammen, bis das Blatt nichts nahrhaftes mehr hat; dann gehen sie auf ein anderes, und treiben es so fort bis die Nächte kalt werden; dann überziehen sie mehrere Blätter von innen und außen mit einem Gespinnst, daß sie nicht abfallen können, bleiben darinn den ganzen Winter, ohne daß ihnen Wind und Regen, Schnee und Kälte schadet. Sie sind daher im Frühjahr unter den ersten vorhanden, welche die neu ausschlagenden Blätter abfressen. Sie häuten sich in ihrem Nest, kriechen des Morgens aus und des Abends wieder nach Hause, wie eine Heerde Schafe, indem eine vorangeht und die Bahn mit einem Faden bezeichnet. Man kann daher leicht vom Neste aus ihrem Aufenthalte während des Tages nachgehen. Sie bleiben jetzt noch immer beysammen auf einem Blatt, bis sie nach mehreren Häutungen ausgewachsen sind, wo sie sich zerstreuen und gewöhnlich alle Blätter eines Baums abfressen. Sie sind nun fast 1 1/2 Zoll lang und sehen hochgelb, grau und schwarz aus. Betrachtet man sie aber genauer, so sieht man auf dem Rücken eine Reihe großer schwarzer Flecken, an den Seiten einen schwarzen Streifen und darunter solche Luftlöcher; die Haare und Unterseite des Leibes sind grau.

Zur Verpuppung bevestigt sie sich an einem Ast oder einer Wand, hinten und mit einem Gürtel zwischen dem dritten und vierten Ringel, und streift die Haut binnen 2 Minuten ab. Die Puppe ist geschäckt, weißlich oder gelblich mit schwarzen Düpfeln

und Strichen sehr regelmäßig blumenartig gezeichnet; die Flügelscheiden haben am Rande schwarze Dupfen.

Nach 14 Tagen, im Juny oder July, erscheint der Falter. Hat man Weibchen in einer Schachtel unter einem Fenster stehen, so kommen sogleich Männchen herbeygeflogen, wohin sie also nur durch den feinen Geruch geleitet werden können. Die Flügel sind rundlich, gelblichweiß mit schwarzen Adern und solchem Hinterrand, ohne Flecken; der Leib ist oben dunkelgrau, unten weißlich. Sie verursachen den Blutregen S. 1141.

Man findet auch die Raupen besonders häufig auf den Traubenkirschen oder dem Elsenbaum, welche im Frühjahr zuerst treiben. Es gehen oft sehr viele an einer Krankheit zu Grunde, in der sie röthlich werden und weich; ihre Eingeweide werden ganz in einen röthlichen Saft aufgelößt. Sie werden auch sehr häufig von Schlupfwespen angestochen, wie die schönen Kohlraupen, und von Sperlingen den Jungen gebracht. Baumweißling, Pap. crataegi. Rösel I. 2. S. 15. T. 3. De Geer I. 6. S. 21. T. 14. F. 13—20. Merian T. 85. Frisch V. T. 5.

2) Der Kohlweißling

ist der größte unter den ähnlichen gemeinen Faltern mit weißen Flügeln, wovon die Spitze der vordern ringsum schwarz ist mit einem weißlichen Rand; unten gelb, das Uebrige blasser; die Hinterflügel daselbst ganz gelb, nebst einem schwarzen Flecken oben am äußern Rand; das Weibchen hat hinter der Mitte der Vorderflügel 2 durchschlagende schwarze Dupfen. Die schöne Raupe ist in manchen Jahren sehr schädlich, und vermehrt sich bisweilen so sehr, daß man nicht selten ganze Wolken von diesen Schmetterlingen in der Luft schweben sieht, und zwar zweymal im Jahr, nehmlich im Früh- und Spät-Jahr, weil die letzte Brut als Puppe überwintert. Der Kohl steht gewöhnlich wie Besenreis da, und wenn sie damit fertig sind, so gehen sie selbst an die Blätter des Meerrettigs, Senfs, der Kresse, der Levkojen und der indischen Kresse, wandern auch nicht selten von einem Feld aufs andere, obschon sie nicht zu den geschwindesten gehören.

Die Eyer sind goldgelb, kegelförmig mit 12 Rippen, und fallen daher unter den dunkelgrünen oder blauen Kohlblättern bald in die Augen. Nach einigen Wochen kommen die grünlichgrauen

Räuplein heraus, fressen gleich Löcher in die Blätter, und sind nach der vierten Häutung ausgewachsen, 1½ Zoll lang, bläulichgrün, voll schwarzer Düpfel und Härchen mit 3 gelben Streifen, einem runden, hellgrauen, schwarz eingefaßten Kopf. Sie verwandeln sich an den Wänden der Gärten und Häuser in eine gelblichgrüne, schwarz gedüpfelte Gürtelpuppe mit drey gelben Streifen, den Kopf nach oben, werden aber sehr häufig von Schlupfwespen angestochen, und von Vögeln weggeschnappt. Der Falter erscheint nach 14 Tagen im May, gibt aber keinen rothen, sondern einen braunen Saft von sich, und kann daher nicht die Ursache des Blutregens seyn. Er fliegt von dieser Zeit an bis in den Herbst, von wo an die zweyte Brut als Puppe überwintert, in allen Feldern in Menge; er setzt sich auf Blumen, um ihren Saft zu saugen. P. brassicae. Rösel I. 2. S. 21. T. 4. F. 1—6. Vergl. S. 1109.

3) Der Rübenweißling

gleicht dem Kohlweißling fast ganz, ist aber kleiner, hat weiße, rundliche Flügel, wovon die vordern auch 2 schwarze Flecken und solche Spitzen haben; aber das Schwarze ist matter, und zieht sich nicht am äußern Rande herum; am äußern Rande der Hinterflügel ist auch ein schwarzer Flecken; unten sind die Hinterflügel gelblich; die vordern nur am äußern Winkel. Die Raupe ist ebenfalls kleiner, mattgrün, mit feinen Härchen besetzt, hat einen gelben Rückenstreifen, aber statt des Seitenstreifens nur gelbe Luftlöcher, und lebt auf der Unterseite der Blätter der weißen Rüben, des Kohls, auch des Rettigs, des Lauchkrauts, des wohlriechenden Waues, der indischen Kresse oder der Capucinerblume, und wird bisweilen schädlich, doch bei weitem nicht wie die schöne Kohlraupe. Sie kommt aus kegelförmigen, gelblichen, gerippten Eyern nach 8—14 Tagen, nimmt sehr schnell zu, und frißt bald Löcher in die Blätter, nagt sie bis auf den Stengel ab, und geht endlich selbst über die Blumen her, wird aber nicht viel länger als 1″. Obschon sie sehr langsam kriecht, so macht sie doch oft einen weiten Weg, um sich an einem Stamm oder einer Wand verkehrt aufzuhängen und sich in eine grünlichgraue Puppe zu verwandeln, mit 3 gelben Streifen. Wenn sie gelb wird, so ist es ein Zeichen, daß sie von Schlupfwespen an-

gestochen ist. Der Falter erscheint im Sommer schon nach 14 Tagen; Spätlinge erst im Frühjahr. P. rapae. Rösel I. 2. S. 29. T. 5. F. 1—5. Vergl. S. 1112.

4) Der Räpsweißling

ist weiß, unten mit grünen Adern; die Spitzen der Vorderflügel schwärzlich, nebst einem solchen Flecken gegen die Mitte beym Männchen, 2—3 dergleichen beym Weibchen; die hintern unten gelblich; die vordern nur am Winkel. Die Raupe ist bräunlichgrün, weiß und schwarz gedüpfelt mit rothgelben Luftlöchern, und lebt auf Räps, der Rübsaat, auch auf Kohl, Wau und Thurmkraut im Sommer und Herbst, verwandelt sich in eine gelblichgrüne Puppe, welche in 2—3 Wochen zum Falter wird, der mehr in waldigen Gegenden, als in Wiesen und Gärten fliegt, besonders im April und Juny. P. napi. Esper I. S. 57. T. 3. F. 3.

5) Der Senfweißling

hat diesen Namen sehr mit Unrecht erhalten, bloß weil man ihn auf dieser Pflanze sitzen sah. Die Raupe lebt auf dem Schotenklee und der wilden Platterbse, ist grün, mit einem hochgelben Seitenstreifen; die Puppe gleicht der vorigen und ebenso der Falter, jedoch sind die länglichrunden Flügel ganz milchweiß, und die vordern werden nur am äußern Winkel schwärzlich, unten grünlichgelb. Er fliegt allenthalben, vom Frühling bis in den Herbst, in lichten Waldungen. P. sinapis. Esper I. S. 59. T. 3. F. 4. Hübner T. 82. F. 410.

6) Der Kressenweißling oder die Aurora

kommt aus einer blaßgrünen, bisweilen gelblichen, an den Seiten blassern und fein behaarten Raupe auf der Wiesenkresse, dem Thurmkraut, dem wilden Kohl, und, wie es scheint, auch auf dem wilden Senf, wo sie ganz einsam lebt, etwas über einen Zoll lang wird und sich am Stengel in eine krumme, an beiden Enden zugespitzte, grünliche Puppe verwandelt, mit einem gelblichen Seitenstreifen und einer Art Schnabel an dem nach oben gerichteten Kopfe, so daß man diese ziemlich dreykantige Gestalt mehr einem abstehenden Blatte des Thurmkrauts zuschreiben, als sie für eine Puppe ansehen möchte; zuletzt wird sie ocherbraun. Die Verpuppung folgt schon im July; der Schmetterling aber, welcher

bey andern dieser Abtheilung schon in 14 Tagen ausfliegt, kommt erst im nächsten May zum Vorschein; die Vorderflügel des Männchens theilen sich in 3 Felder, wovon das erste weiß, das zweyte hochgelb, das hintere schwärzlich ist; in der Gränze des ersten und zweyten ein schwarzer Mond; unten ebenso, jedoch ist das hintere Feld grün, mit einem fleischfarbenen Doppelflecken; die Hinterflügel sind weiß und gelblichgrün marmoriert; beym Weibchen ist das hochgelbe Feld ebenfalls weiß. P. cardamines. Rösel I. S. 45. T. 8. F. 1—7.

b. Die Raupen der Gelblinge

haben einen hellern Seitenstreifen.

1) Der Citronenfalter.

Auf den Blättern des Faulbaums oder des Zapfenholzes lebt im Juny eine glatte Raupe mit einer weißen Seitenlinie und schwarzen Dupfen bestreut, etwas über einen Zoll lang, und eben so dunkelgrün wie die Blätter, daß man sie sehr leicht übersieht. Sie ist hinten dünner als vorn, und hält gewöhnlich Kopf und Hals in die Höhe; besteht, wie gewöhnlich, aus 12 Ringeln, wovon aber jedes wieder 5—6 Einschnürungen hat, daß der Leib aus einer Menge Ringel zu bestehen scheint. Will sie ausruhen, so überzieht sie die Oberfläche des Blattes mit etwas Seide, und klammert sich mit den Häkchen der Bauchfüße darinn an. Ende Juny verläßt sie die Blätter, und bereitet sich zur Verpuppung vor, wird heller, fast durchsichtig, und bläht sich auf, daß sie fast walzig aussieht, während sie bisher einer halben Walze glich. Sie heftet sich nun an, wie die Fenchelraupe. Zuerst setzt sie sich senkrecht mit dem Kopfe nach oben, dann macht sie sich ein Bett mit einer dünnen Seidenschicht, kehrt sich um, mit dem Kopfe nach unten, um den kleinen Hügel von Seide zu spinnen, in welchem sich die Häkchen der Nachschieber vesthängen sollen, wendet sich wieder aufrecht und tappt mit denselben hin und her, bis sie den Hügel getroffen hat. Darauf macht sie den Gürtel um den Leib zwischen dem fünften und sechsten Ringel, und zwar so, daß beide Enden an einem Puncte vesthängen, nicht an zweyen, wie bey der Kohl- und der Fenchel-Raupe. Der Gürtel ist so weit, daß die Puppe, welche nach 2 Tagen erscheint, unter einem Winkel von 45 Graden absteht. Sie gehört

zu den eckigen, ist 10 Linien lang, und hat vorn eine Spitze, ist Anfangs grasgrün, wird aber gelblich mit einem hellgelben Seitenstreifen, einem Buckel und zwey braunen Höckern auf dem Halse, hinten mit vielen kleinen Häkchen, womit sie in dem Hügel von Seide vesthängt. Die Flügelscheiden sind außerordentlich groß, fast wie Säcke, und inwendig hohl; deßwegen muß der Gürtel so locker seyn.

Nach 14 Tagen erscheint der Falter im Anfang des July. Es ist der schön gelbe Citronenfalter, welchen man nicht selten in den Gärten fliegen sieht, etwas kleiner als der Kohlweißling, die Männchen hochgelb, die Weibchen blasser. Auf jedem Flügel der Männchen ist ein hochgelber Flecken, nebst einigen braunen Düpfeln; alle Flügel haben hinten einen Zipfel; der gerollte Rüssel ist schwarz. Der gelbe Flecken auf den Flügeln fällt bey den Weibchen ins Braune. Beym Ausschlüpfen geben sie einen farblosen Saft von sich. Sie bleiben den Winter über lebendig, kommen gleich im Frühling hervor und legen Eyer. P. rhamni. De Geer I. 3. S. 100. T. 15. F. 1—11. Rösel III. S. 264. T. 46. F. 1—3. IV. S. 178. T. 26.

2) Es gibt noch mehrere dergleichen gelbe Falter, welche noch schöner, aber seltener sind, z. B. der Pommeranzenflügel oder der gelbe Heuvogel,

welcher einen großen schwarzen Flügelrand hat, nebst einem schwarzen Flecken davor, und beym Weibchen schwefelgelbe Flecken darinn; der eigentliche Rand übrigens rosenfarben gesäumt; unten auf den hintern Flügeln ist ein weißes Auge in einem gelben Ring, daher man diesen Falter auch das goldene O nennt. Die Raupe lebt auf Geisklee (Cytisus). P. edusa. Rösel III. S. 265. T. 46. F. 4, 5.

c. Die Buntlinge (Pap. festivi)

kommen nur in heißen Ländern vor.

1) Der Plexippus,

mit ganzen gelbrothen Flügeln, schwarzen Adern und solchem Rand nebst weißen Düpfeln, kommt aus einer weiß und schwarz geringelten Raupe mit 2 Fühlfäden auf dem Halse und dem Schwanze, welche sich in eine grüne Puppe verwandelt mit Gold-

dupfen; in America auf Asclepias curassavica. Catesby II. Taf. 88.

2) Der Chrysippus,

ziemlich so, der schwarze Rand weiß gedüpfelt, und davor zwey Reihen weißer Flecken, auf den Vorderflügeln schwarz; lebt in Ostindien auf Asclepias fruticosa. Seeligmanns Vögel VI. T. 84. Kleemann I. T. 1. F. 1.

3) Die Dido,

mit länglichen, gezähnten, schwarzen und grüngefleckten Flügeln, auf den hintern ein grünliches Band, und dahinter 7 dergleichen Flecken; unten fast ganz gelb. Die hellgrüne Raupe, mit einem weißen und rothgesäumten Seitenstreifen, kurzen Haaren und 2 langen Dornen auf dem Schwanze, lebt in America auf der Ananas, und verwandelt sich im May in eine grünliche Gürtelpuppe, woraus schon nach 8 Tagen der Falter schlüpft. Merian Sur. II. T. 2.

C. Spinnerartige Schmetterlinge.

Die Raupen, in der Mitte verdickt oder mit gefärbten Knöpfen besetzt, machen sich manchmal ein schwaches Gespinnst; die Falter mit großen Flügeln, rund, schmal oder geschwänzt, durchsichtig oder mit großen Augenflecken, wie beym Nachtpfauenauge: Parnassier, Heliconier und Ritter.

a. Zu den Rundflüglern (Parnassier),

deren Flügel meistens schuppenlos und daher glasartig durchsichtig sind, gehört:

1) Unser schöner Apollo,

ein überall seltener Schmetterling, der in manchen Gegenden gar nicht vorkommt. Die halbbehaarte Raupe lebt im May schon ausgewachsen auf der Hauswurz (Sedum telephium) in Gebirgsgegenden; erscheint aber schon im März und April aus Eyern, welche im vorigen Herbste gelegt worden waren. Obschon sie nur zwey Hauptfarben hat, so gehört sie dennoch unter die schönen. Sie ist beynahe 2 Zoll lang, sammetschwarz mit zwey Reihen hochgelber Dupfen über den Luftlöchern, auf jedem Ringel 2 Paar, und dazwischen weiße Düpfel. Ueberdieß stehen überall bläulichschwarze, glänzende Knöpfe mit kurzen schwarzen Haaren; die Bauchfüße haben einen halben Borstenkranz. Vorn

aus dem ersten Halsringel streckt sie nach Belieben eine fleischige Gabel 2 Linien lang hervor, wie die Fenchelraupe, deren Zweck man nicht kennt. Der Kopf ist klein, niedergebogen und eingezogen; bey der Berührung rollt sie sich zusammen. Sie ist sehr schwer aufzuziehen, und die meisten sterben, obschon sie reichlich mit Futter versehen sind, das sie aber selten anrühren, besonders wenn es nicht von felsigen Orten genommen ist.

Die meisten Raupen der Tagfalter sind eckig, und hängen sich an einem bequemen Orte auf; diese nicht so. Vor der Verwandlung spinnen sie sich einige Blätter leicht zusammen, wie die behaarten Raupen der Nachtfalter, und verwandeln sich in eine kegelförmige Puppe, Anfangs weich und grünlichgelb, vorn rothbraun, endlich violett und mit einem Staub beschlagen, wie die Zwetschen; er kommt von einer ausgeschwitzten Flüssigkeit her, welche wieder vertrocknet. Sie ist 10 Linien lang, und hat nur auf jeder Seite des Halses einen kleinen Buckel, welcher an die eckigen Raupen erinnert. Der Falter gehört zu den schönsten und größten in unsern Gegenden, und wird wegen seiner Seltenheit wohl mit einem Kronenthaler bezahlt. Die abgerundeten Flügel sind gelblichweiß, und auf den obern liegen 4 große, eckige, schwarze Flecken, wovon die 2 hintern auf der Unterseite einen rothen Mittelpunct haben. Jeder Unterflügel hat 2 rothe Augen, welche auch unten sichtbar sind, einen weißen Mittelpunct und eine schwarze Einfassung haben; am innern Rande liegen zwey schwarze Halbmonde, wie ein W, an einander, welche unten als rothe Augen erscheinen. Die Flügel sind ziemlich durchsichtig, und die schwarzen Flecken rühren von Schuppen her. Der Leib ist grau mit schwarzen Ringeln; hinten am Schwanze des Weibchens liegt ein horniges braunes Anhängsel, wahrscheinlich zum Legen der Eyer an die Wurzeln der Hauswurz. Pap. apollo. De Geer I. 8. S. 56. T. 18. F. 8—13. Rösel III. S. 259. T. 45. F. 1, 2. IV. S. 29. T. 4. F. 1—3. Schäffer Neuentdeckte Theile an Raupen T. 12.

b. Die Schmalflügler (Heliconier),

auch gewöhnlich durchsichtig, oder wenigstens mit glasartigen Stellen, finden sich nur in warmen und heißen Ländern; einige verdienen doch bemerkt zu werden.

1) Der Osterluceyfalter

ist ein sehr schöner, mäßig großer Schmetterling mit schmalen Vorderflügeln, welcher nur in südlichen Gegenden vorkommt; die Grundfarbe ist gelb mit schwarzen Adern und 5 Querflecken vom vordern Rand herein, nebst 2 solchen Zackenlinien an beiden Säumen; auf den hintern stehen 6 rothe Flecken, wovon die 5 hintern blaugesäumt sind; alle schlagen roth durch, und auch auf den Vorderflügeln sind unten 5 rothe Flecken, wovon die 3 hintern nach der Quere stehen. P. aristolochiae, polyxena. Rösel IV. T. 5. F. 1, 2. Wiener Schmetterlinge, Titelblatt.

2) In Ostindien kommt einer vor, der gar keinen Staub oder Schuppe hat, und dessen Flügel daher ganz durchsichtig wie Glas sind, daher ihn auch die Holländer

Glasschmetterling nennen; indessen stehen doch braune Schuppen auf den Adern, und dazwischen eine Menge feiner Härchen, wodurch die Flügel eine bräunliche Farbe bekommen. Sie sind länglich, die hintern gelblich mit 2 schwarzen Augenflecken, nebst 2 weißen Dupfen in einem hellbraunen Kreise. Der Falter hat übrigens Stumpfüße. P. piera. Kleemann I. S. 47. T. 6. F. 1—5.

3) Auf dem Wunderbaum in America lebt eine hellgrüne, nur 1 ½ Zoll lange Raupe mit sehr langen weißen Haaren, woraus im May ein schwarzer Falter kommt mit 2 schwefelgelben Bändern auf den Vorderflügeln; die hintern sind größtentheils carminroth. P. ricini. Merian, Sur. T. 30.

4) Aus einer nackten, grünen, kaum 2 Zoll langen Raupe mit schwarzem Kopf, auf dem Gujavenbaum in America, kommt im August ein mäßiger schwarzer Falter mit durchsichtigen Bändern auf den Flügeln, 3 auf den vordern, 2 auf den hintern. P. psidii. Merian, Sur. T. 19.

5) Die Clio

entsteht aus einer 1 ½ Zoll langen, braunen und behaarten Raupe mit schwarzem und gelbgestreiftem Kopf, auf der Sophora in America, welche sich im April in eine gestürzte, gelbliche Puppe, und nach 14 Tagen in einen Falter verwandelt, mit schwarzen länglichen Oberflügeln, worauf 3 Reihen durchsichtiger,

weißer Flecken; die untern sind fast ganz durchsichtig, der Saum schwarz und gelb. Merian, Sur. X. 35.

c. Die Breitflügler oder Ritter,

sogenannt, weil viele von ihnen rothe Flecken an der Seite der Brust, wie Ordenssterne, tragen, kommen aus großen, in der Mitte verdickten, Raupen, welche einigermaaßen an die Schildraupen mahnen, haben schöngefärbte Flügel, meist mit großen Augen oder Schwänzen. Man theilt sie in griechische und trojanische Ritter; jenen fehlt der Ordensstern, und wir haben davon einige in Europa.

1) Der sonderbare Fenchelfalter oder der Schwalbenschwanz

erscheint in ganz Europa, mit Ausnahme von England, jährlich zweymal, im Frühling und im Sommer. Die Raupe lebt einsam auf Fenchel, bisweilen auch auf Möhren, Petersilien, Sellerie, Kümmel, Wermuth und Raute, woran die gelblichen, halbkugelförmigen Eyer gelegt werden, aus denen die Jungen nach 4 Wochen schliefen. Die Raupe wird höchstens 1¹/₄ Zoll lang, ist glatt, hat jedoch halb erwachsen einige dornähnliche Spitzen und kurze Härchen, ist schön mattgrün, mit einem schwarzen Ring um jedes Ringel, worauf 6 hochgelbe Dupfen stehen, die sich sehr schön ausnehmen; der Kopf ist klein und rund. Hinter dem Kopfe kann sie 2 fleischfarbene Fäden nach Belieben herausstrecken, wie eine Schnecke, und das thut sie jedesmal, wenn ihr Gefahr droht. Sie kann daraus einen grünlichen, übelriechenden Saft treiben. Das Abschneiden derselben schadet nichts. Sie kriecht sehr langsam, und überzieht den Weg mit Fäden, frißt auch langsam, und hängt sich endlich mit einem Gürtel bald aufrecht, bald verkehrt oder wagrecht an den Stengel, um sich in eine grünliche oder braune Puppe mit einem gelben Seitenstreifen zu verwandeln, woraus schon nach 14 Tagen der Falter schlüpft, wenn es noch früh im Jahr und warm ist; sonst kommt er erst im nächsten Frühling zum Vorschein, ja manchmal bleibt die Puppe 2 Winter liegen; er gibt einen rothen Saft von sich, und fliegt ziemlich langsam davon.

Er gehört zu den größten Schmetterlingen in Europa, hat 2 schwarze Randfelder, und ein schwefelgelbes Zwischenfeld durch

alle Flügel; im vordern Feld stehen 2 gelbe Flecken, im hintern 2 Reihen, je 8, wovon die vordere graulich ist, und auf den Hinterflügeln blau, mit einem rothen Auge am innern Winkel; unten sind die Flügel fast ganz gelb, mit schwarzen Adern und solchen gefleckten Rändern; auf den hintern läuft ein blaues Bogenband, mit 3 gelbrothen Augen und einem schwarzen Schwanz. Der Leib ist schwarz mit gelben Seiten. Er flattert auf den Blumen herum, um ihren Honig zu saugen, und setzt sich auch oft auf nasse Erde, um zu trinken. P. machaon. Rösel I. S. 1. Taf. 1. Fig. 1—5. Hübner T. 77. F. 390. Frisch II. S. 41. T. 10. Vergl. S. 1110.

2) Demselben sehr ähnlich ist der Seegelfalter, dessen gelbe Raupe gewöhnlich auf dem blauen Kohl, aber ganz einsam lebt, und aus gelblichen, kegelförmigen, zerstreutliegenden Eyern kommt. Sie ist Anfangs schön grün, wird dann hoch- und endlich hellgelb, mit etwa 8 rothbraunen Düpfeln auf jedem Ringel. Sie geht sehr langsam und staunend, und streckt auch 2 gelbe Hörner mit einem widerwärtigen Geruch heraus, wie die vorige. Sie findet sich übrigens auch auf den Mandel- und Zwetschen-Bäumen, auf dem Schwarzdorn und den Eichen.

Die Puppe hängt wagrecht, ist grünlichgelb mit schwarzen Düpfeln, und verwandelt sich entweder nach 14 Tagen oder erst nach dem Winter in einen ebenfalls großen, schönen und geschwänzten Schmetterling, bey welchem das Gelbe vorherrscht, und das Schwarze sich nur als 3 lange Striemen vom äußern Rande hineinzieht, zwischen welchen 3 kürzere liegen; der Saum ist schwarz, und hat in den hintern Flügeln 5 blaue, durchschlagende Monde, wovon 2 am innern Rand auf einem gelbrothen Felde; unten sind die Striemen schmäler, und der zweyte und der mittlere auf den Hinterflügeln ist hochgelb gesäumt; der Leib ist oben schwarz, unten gelb. Man muß die Raupen von beiden in luftige Behälter thun, und ihnen täglich zweymal zu fressen geben. P. podalirius. Rösel I. S. 9. Taf. 2. Fig. 1—7. Hübner T. 77. F. 388. Vergl. S. 1080.

Die schönsten griechischen Ritter, ohne rothe Halsflecken, kommen übrigens aus Ostindien und Süd-America.

3) Der Leilus,

schwarz, mit einer Menge grüner, blauer und weißer Streifen, welche wie Gold und Silber glänzen. Die grünen Raupen, mit einem blauen Kopf und ungewöhnlich langen, drahtförmigen Haaren, leben auf dem Pumpelnuß-Baum, und verwandeln sich im August in eine weiße, schwarzgefleckte Puppe, woraus nach 14 Tagen der große Falter kommt, welcher so hoch und rasch fliegt, daß man ihn unbeschädigt nicht fangen kann. Merian, Surinam T. 29. Kleemann I. T. 2. F. 1.

4) In Asien der Ulysses

mit schwarzen, geschwänzten Flügeln und einem blauen strahligen Mittelfeld, unter den hintern 7 Augenflecken. Seba T. 46. F. 9.

5) In Süd-America der Protesilaus

mit weißen braungestreiften Flügeln, unter den hintern ein rother Streifen und zwey solche Monde. Die schwarze, weißgedüpfelte Raupe mit verzweigten Stacheln, völlig wie bey den Dornraupen, wovon auch 2 auf dem Kopfe stehen, frißt das harte Blatt des Marmeladen-Dosenbaums (Duroia), und verwandelt sich sodann im April in eine gelbe Gürtelpuppe, woraus nach 14 Tagen der Falter kommt, welcher große Aehnlichkeit mit dem Seegelfalter hat. Merian, Sur. T. 43. Catesby II. T. 100.

6) Der Achilles

mit schwarzbraunen gezähnten Flügeln, über welche ein breites blaues Querband läuft, und hinten daran weiße Dupfen auf den Oberflügeln; unten braun mit gelblichen Strömen und vier vielfarbigen Augen auf den Vorder- und fünf auf den Hinter-Flügeln. Die gelben, 4 Zoll langen Raupen mit kurzen Haarbüscheln leben auf den americanischen Kirschen (Malpighia glabra), welche nicht so gut schmecken, wie die unserigen, verwandeln sich im April in eine dicke Puppe, und fliegen nach 5 Wochen aus. Merian, Sur. T. 7.

7) Der Nestor,

vorn blau, hinten braun, mit 2 Reihen weißen Monden; unten vorn 3, hinten 4 gelbe Augen. Die glatte, gelbe, 3 Zoll lange Raupe mit weißen Schrägstrichen lebt in America auf dem Granatbaum, verwandelt sich im April in eine graue Gürtel-

puppe, woraus nach 16 Tagen der wunderschöne, silberblaue Schmetterling kommt mit braunem Rand, und sehr schnell fliegt. Merian, Sur. T. 9.

8) Der Menelaus

kommt aus 3 Zoll langen, gelben Raupen mit 4 rosenfarbenen Streifen und 4 schwarzen Stacheln auf jedem Ringel, auf dem sogenannten Mispelbaum (Achras sapota) in America, welche sich in eine holzfarbige Gürtelpuppe mit einer außerordentlich langen, bis hinter die Mitte des Leibes reichenden und gebogenen Rüsselscheide verwandelt, und im Jänner in einen der allerschönsten Schmetterlinge, welcher wie poliertes Silber glänzt, mit dem schönsten Ultramarin überzogen, das grün und purpurroth schimmert; unten braun, mit grünlichen Flecken, und dahinter auf jedem Flügel 3 hochgelbe, schwarz und grünlich eingefaßte Augen; der Saum weiß, schwarz und gelb gestreift. Merian, Sur. Cap. 53.

9) Der Teucer

kommt aus einer 3 Zoll langen, braunen Raupe mit rothen Füßen, 6 Stacheln auf dem Kopf, 4 auf dem Rücken und einem zweyspitzigen Schwanz, welche in America auf dem Pisang lebt, sich im December in eine bräunliche Gürtelpuppe, mit 2 Silberflecken auf den Flügelscheiden, verwandelt, und nach 17 Tagen in einen schönen, gelb und braunen, weiß und schwarz gestreiften Schmetterling, dessen Vorderflügel unten ochergelb sind, mit drey Augen, die hintern blau mit drey großen Augen. Er heißt in Holland der kleine Atlas. Merian, Sur. T. 23.

10) Der Idomeneus

kommt aus einer 5 Zoll langen, rothen Raupe, auf Bäumen in Wäldern, mit drey blauen Knöpfen auf jedem Ringel, worauf ein langes schwarzes Haar steht. Sie verwandelt sich in eine grünliche Puppe mit einem röthlichen Seitenstreifen und einer vorragenden Nase, woraus im Jänner der Schmetterling kommt mit blauen Flügeln; die vorderen am äußern und hintern Rande braun, durch einen weißen Streifen getrennt; die hinteren unten mit einem schwarzen, gelben und braunen Band, und zwey großen gelben Augen. Merian, Sur. T. 60.

Die trojanischen Ritter, mit rothen oder gelben Flecken an den Seiten der Brust, fehlen ganz in Europa, und werden bloß aus Asien, Africa und America zu uns gebracht.

Mit geschwänzten Flügeln aus Asien:

1) Der Paris oder der grüne Page

ist grünlichschwarz mit 8—9 grünen Dupfen vor dem hintern Rande; die Hinterflügel sind geschwänzt mit einem großen, saphirblauen, geschwänzten Flecken, und dahinter ein schwarzes Auge mit einem rothen Saum; unten sind die Vorderflügel braun, die hintern schwärzlich mit 7 großen Augenflecken, am hintern Rande roth und hochgelb gesäumt. Er kommt aus China. Knorr, deliciae tab. C. fig. 1. Drury I. Taf. 12. Fig. 1, 2.

2) Der Helenus,

schwarz mit einem weißen Flecken, und einem purpurrothen Doppelmond auf den hintern Flügeln. Edwards Vögel T. 342. Seba IV. T. 46. F. 17, 18.

3) Der Hector,

ebenso, aber mit einem weißen Band, und auf dem hintern 2 Reihen blutrother Flecken. Seba IV. T. 28. F. 23.

Mit ungeschwänzten, meist gezähnten Flügeln aus America:

4) Der Anchises

hat gezähnte schwarze Flügel mit 4 hellen, ovalen Flecken auf den vordern; 4 Paar röthliche auf den hintern; unten haben jene am Vorderrand noch einen weißen Strich, und diese 4 und 8 röthliche Flecken vor dem hintern Rande; auf dem Halse 3 hochgelbe Striche, und 3 dergleichen an der Seite der Brust, gegen den Rand der Hinterflügel. Die braunen und weißgefleckten Raupen, mit einem gelben Kopf und solchen einfachen Dornspitzen auf den Ringeln, leben auf den wilden Citronenbäumen, die so hoch als Apfelbäume, und deren kleine unreife Citronen eingemacht werden, im wärmern America. Sie hängen haufenweise, wie Schnecken, an einander, und strecken beym Anrühren gelbe Hörner hinter dem Kopfe hervor, um sich zu wehren. Sie verwandeln sich im März in braune Puppen. Merian, Sur. T. 17.

5) Der Polydamas,

auch schwarz und metallisch glänzend, mit einem gelben Mittelband und solchen Monden in 2 Reihen am vordern Saum der Hinterflügel, welche unten braun sind, mit einer rothen, blauen und gelben Mondreihe. Die Raupen leben auf den chinesischen Rosen (Hibiscus), sind weiß mit braunen Flecken verziert, und verwandeln sich Ende August in graue, am Stengel hängende Puppen. Merian, Sur. T. 31.

6) Die Helena,

mit einem goldgelben Mittelfeld; die Raupe lebt auf der Areca-Palme. Merian, vor dem Titel. Seba T. 45. F. 9.

In Ost-Indien:

7) Der Remus,

groß und schwarz, hinten mit 6 gelben Randflecken. Seba T. 46. F. 11. Jacquin Misc. II. t. 23. f. 4.

8) Der Aeneas,

schwarz mit einem grünen Flecken auf den vordern, einem blutrothen, handförmigen auf den hintern Flügeln, und rothen Dupfen am Hals und an den Seiten des Hinterleibs. Rösel VI. T. 2. F. 1.

9) Der schönste und größte Schmetterling mit rothen Flecken am Halse ist

der Priamus auf Amboina, dessen Flugweite 7 Zoll beträgt, und dessen Flügel mit dem schönsten grünen Sammet bedeckt zu seyn scheinen, mit einem schwarzen Saum und einem solchen Flecken in der Mitte der vordern; unten sind sie schwärzlich mit einem grünen Strich hinten am äußern Rand, einem grünen Doppelflecken in der Mitte, und einem größern nach hinten, worinn 6 schwarze Dupfen. Die Hinterflügel sind oben ebenfalls grün mit schwarzem Rand und 4 schwarzen Flecken gegen den Saum, nebst einem rothgelben Flecken in der Mitte; unten ebenso gefärbt, mit 6 schwarzen Dupfen vor dem hintern und innern Rand, und einem rothgelben Flecken in der Mitte. Linnaei amoenit. V. t. 3. f. 203. Cramers Kapellen II. T. 23. F. A, B.

2. Sippschaft. Die schwärmerartigen Schmetterlinge kommen aus Halbdorn-Raupen und gestürzten Puppen ohne Gürtel, haben Putzfüße und Flügel mit Augenspiegeln oder Bändern.

Es gibt sowohl unter den Raupen als Faltern dreyerley Formen; Raupen mit zwey Spitzen am Schwanz, oder zwey Hörnern am Kopf, oder zwey Dornreihen auf dem Rücken; jene verwandeln sich in Falter mit Spiegelflecken, die andern in schillernde, die letzten in gebänderte. Sie entsprechen den Widderlein, Glasschwärmern und den Sphinxen oder Brummschwärmern; indessen läßt sich ihr Rang nicht so leicht bestimmen, wie bey andern.

a. Die Spiegelschmetterlinge

haben meist bräunliche Flügel, mit schwarzen Augenflecken am äußern Rande. Sie entstehen aus Raupen mit rundlichem Kopf, Seitenstreifen und zwey Dornen hinten am Schwanze. Zweyspitzraupen.

1) Die sogenannte Waldvenus

läßt sich im July und August in großer Menge in den Wäldern sehen, wo man oft in den offenen Plätzen keinen Schritt thun kann, ohne einige von dem Heidekraut oder den Föhrenbäumen aufzutreiben. Die Grundfarbe ist dunkelbraun mit einem ochergelben Bande, und 2 schwarzen Ringeln darinn auf den Vorderflügeln; die Unterseite ist heller, und hat einen schwarzen Dupfen am äußern Rande der Hinterflügel. Die Raupe lebt auf Hundsgras. P. aloyone. Rösel III. S. 208. T. 34. F. 5, 6. Hübner T. 27. F. 125.

2) Das gelbe Sandauge

hält sich ebenfalls in den Wäldern auf, und läßt sich auch nur einmal im Jahre, und zwar vom July bis Herbst, auf den Wiesen, aber in Menge, sehen. Seine Flügel sind so zart und weich, daß man selten eines fängt, ohne sie zu zerreißen. Sie sind blaßbraun, mit einem feuerrothen Mittelfeld, und dahinter ein hochgelbes Band, worinn ein schwarzes, durchschlagendes Ringel auf den Vorderflügeln, ein blasses Band auf den hintern;

unten sind jene vorn hochgelb, dann blaßgelb und hinten sandartig blaßbraun, und so sehen die Unterflügel fast ganz aus. Die Männchen sind dunkler. Die grüne Raupe, mit feinen Härchen und einem weißen Seitenstreifen, lebt auf dem Rindgrase (Poa pratensis), überwintert, und verwandelt sich im Juny in eine gelblichgrüne Puppe mit schwarzbraunen Streifen und 2 Kopfspitzen. P. janira, jurtina. Rösel III. S. 209. T. 34. F. 7, 8. Vergl. S. 1080.

3) Der Grasfalter

fliegt im Juny häufig auf Waldwiesen; er ist ganz braun, auf jedem Flügel zwey schwarze Augen, unten auf den vordern zwey, auf den hintern fünf, welche Zahl jedoch sehr wechselt. Er läßt die runden Eyer zufällig aufs Gras fallen. Die Raupen sind anfangs gelblichweiß und fein behaart, werden dann graulich und bekommen einen braunen Rückenstreifen, sind langsam und träg auf dem gemeinen Weggras (Poa annua), dem Hirsengras (Milium effusum) und dem Sauerampfer, häuten sich zweymal, überwintern, häuten sich im Frühjahr noch zweymal, und verwandeln sich auf der bloßen Erde, ohne alles Gespinnst und ohne Anheftung, in eine grünliche Puppe, fast wie die der Nachtfalter, die braun wird und nach 3 Wochen ausfliegt. P. hyperanthus, le Tristan. Bergsträßer, Nomenclatur II. S. 14. T. 16. F. 7, 8. T. 17. F. 5—8. Sepp I. T. 4. F. 1—8. Esper I. T. 5. F. 1. T. 57. F. 2—4.

4) Der ziemlich seltene Wald-Argus oder Queckenfalter (P. egeria) ist S. 1105 beschrieben. Die Raupe lebt auf Quecken (Trticum repens).

5) Das Brettspiel oder der Lieschgrasfalter

flattert im July in ziemlicher Menge auf den Wiesen umher, und saugt vorzüglich den Honig aus den niederigen Blumen. Die Grundfarbe ist schwarz, vorn mit 2 blaßgelben Flecken, dahinter 3 oder 4 größere, und am Rande 2 Reihen kleinere auf den Vorderflügeln; auf den hintern bildet die mittlere Reihe ein ungleiches Band; unten ist fast alles gelblich mit einem schwarzen Ringel auf den vordern, und drey Paar auf den hintern. Die Vorderfüße sind verstümmelt. Die glatte, gelblichgrüne, etwas behaarte, kaum 1 Zoll lange Raupe, mit 5 hellen Linien, hat

einen röthlichen Kopf und hinten zwey solche Spitzen, nährt sich von Wiesenklee und Lieschgras, und verwandelt sich in eine graulichgelbe Gürtelpuppe. P. galatea. Rösel III. S. 227. T. 37. F. 1, 2. S. 422. T. 70. F. 6, b.

Ungefähr hieher gehören aus Süd-America:

6) In den americanischen Pflanzungen frißt eine kaum 2″ lange, braune, behaarte Raupe, mit 3 dunkeln Rückenstreifen, die Blätter der Mandiocca, und verwandelt sich im Juny in eine gestürzte gelbliche Puppe, woraus nach 3 Wochen ein blasser Schmetterling kommt, mit eckigen und braun gestreiften Flügeln, auf den vordern ein dunkler Dupfen, auf den hintern zwey. P. jatrophae. Merian, Sur. T. 4.

7) Auf der Sophora und der Cocospalme machen sich röthliche und braun gefleckte, 4 Zoll lange Raupen, mit 3 hellen Rückenstreifen und kurzen Härchen, einen ochergelben, dichten, schuhlangen Sack, worinn sie sich unter Tags in unzähliger Menge versammeln, und des Abends herausgehen, um zu fressen; im April verwandeln sie sich um den Baum herum in bräunliche gestürzte Puppen, und fliegen nach 14 Tagen aus. Die Flügel sind braun, mit einem rostrothen Band, auf den hintern unten 4 gelbe Augen. P. sophorae. Merian, Sur. T. 35.

b. Die Schiller-Schmetterlinge

haben etwas gezähnte, braune Flügel, welche, je nach dem Licht, sehr schön ins Blaue schillern. Die Raupen haben auch noch zwey kleine Schwanzspitzen und zwey große Hörner auf dem Kopfe. Hörnerraupen.

1) Der Schillerfalter

ist einer der schönsten Schmetterlinge Europas; das Hauptfeld der Flügel ist mattbraun, gegen das Licht gehalten dagegen prächtig schillernd blau, mit weißem oder hochgelbem Rand ringsum, einem solchen Querband in der Mitte, welches auf den Vorderflügeln in Flecken aufgelößt ist, hinter denen 2 solche Augenflecken liegen, welche auf der untern Seite durchscheinen. Die Schuppen haben ganz die Gestalt eines Salatblümchens, hinten mit einem Stiel, am Ende mit 4 Einschnitten, und diese sind es, welche das Schillern hervorbringen. Sie fliegen im July

und August gewöhnlich in Wäldern, und lassen sich gern auf nasse Wege nieder.

Die Raupe lebt auf Weiden, Aspen, Aeschen und Buchen, und hat auf dem Kopf 2 hohe, etwas verzweigte Hörner, welches ihr den Namen Rehböcklein verschafft hat. Sie ist 1½" lang, fast spindelförmig, wie eine Wegschnecke, glänzend grün, unten gelblich mit einigen schiefen Strichen nach hinten und oben, und einem solchen Längsstrich an der Seite des Halses; der Schwanz endigt in 2 Spitzen. Sie ist sehr schläferig, und verläßt das Blatt nicht eher, als bis sie es verzehrt hat. Beym Kriechen macht sie immer ein Gespinnst vor sich her, wodurch sie sie sich an dem beständig zitternden Blatte vesthält; in der Jugend kann sie sich auch herunterlassen. Sie überwintert, kommt im Frühjahr wieder hervor, und verwandelt sich erst im May oder Juny an einem Baumblatt oder Grashalm, welches sie vorher etwas überspinnt, sich sodann aufhängt und zu einer hellgrünen Puppe wird mit einem Buckel auf dem Halse. Nach 14 Tagen kommt der Falter hervor, und gibt einen weißlichen Saft von sich. P. iris. Rösel III. S. 251. T. 42. F. 1—4. IV. S. 213. T. 31. F. 6. Kleemann I. S. 73. T. 9. F. 3. Es gibt davon mehrere Verschiedenheiten, die man als besondere Gattungen aufgeführt hat.

c. Die Band-Schmetterlinge

haben etwas gezähnte, oben meist schwarze, unten braune Flügel mit einem weißen Querband, voll Adern, und kommen aus bunten Raupen mit getheiltem Kopf und 2 Dornreihen auf dem Rücken. Eigentliche Halbdorn-Raupen.

1) Der Aspen- oder der große Eis-Falter

ist ein besonders großer, prächtiger und mit Farben schön ausgezeichneter Schmetterling, der bey uns nicht häufig vorkommt. Das erste Feld der ausgezackten Flügel ist dunkelbraun mit einem weißen langen Flecken; das zweyte besteht aus einem weißen Band von den braunen Adern durchschnitten und am äußern Rande der Oberflügel in eine Gabel von Flecken getheilt; das hintere Feld besteht aus einem blauen Saum durch schwarze Querbögen getheilt, und davor ein hochgelbes Band; unten ist das erste Feld bläulich, das zweyte hochgelb mit einem weißen

Querband, blauen Flecken davor und weißen dahinter; der Saum blau mit schwarzen Querbögen.

Die Raupe lebt im May auf der Zitterpappel, und ist, so wie die Eyer und die Puppe, so seltsam gestaltet, daß sie von allen andern abweicht. Die Eyer sind länglich und mit zarten Spitzen besetzt; die Raupen 2 Zoll lang, ganz bunt, voll weißer Körner und zapfenartiger Dornen, gehen langsam und wankend, und überspinnen vorher jede Stelle, ehe sie dieselbe betreten; der vorn abgestutzte Kopf ist gelbroth und schwarz eingefaßt, die Halsringel gelblichgrün, die folgenden oben grün, seitlich fleischroth, das letzte braunroth, an der Seite des fünften und siebenten Ringels ein grüner Augenflecken in schwarzem Grunde. Auf dem ersten Halsringel stehen 2 schwarze Zapfen neben einander, ein kleinerer auf dem dritten, und so auf jedem andern einer oben und auf jeder Seite, welche aber ins Gelbe fallen. Am Schwanze ragen 2 rothe Spitzen hervor. Alle Zapfen sind mit kolbigen Borsten besetzt. Die Puppe ist gelb, voll schwarzer Dupfen, und hat auf dem Rücken 2 Höcker, hängt an den Blättern mehr wag- als senkrecht, und der Falter schlüpft im Juny aus. P. populi. Rösel III. S. 203. Fig. 1, 2. IV. S. 209. F. 1—5.

2) Der kleine Eisfalter oder der weiße Admiral ist schwarz mit einem weißen Querband, das auf den Vorderflügeln in 2 große Flecken, nebst einigen kleinern, aufgelößt ist, hat aber keinen besonders gefärbten Saum, sondern vor demselben eine Reihe schwarzer Puncte, wovon zwey am innern Winkel in einem hochgelben Flecken stehen; die Unterseite ist hochgelb mit einem weißen, hinten bläulich gesäumten Querband, davor große blaue Flecken, dahinter schwarze und weiße Monde. Die seltene und schöne Raupe findet sich im Juny auf dem wilden Geisblatt in dicken Wäldern, ist kaum einen Zoll lang, gelblichgrün mit weißen Härlein besetzt, und einer weißen Seitenlinie unter den Luftlöchern, nebst 11 Paar fast carminrothen, verzweigten Dornen auf dem Rücken, und kleinern weißen auf der Seitenlinie. Sie kriecht sehr langsam, wankt hin und her, und kommt in 2 Minuten kaum einen Zoll weit; verwandelt sich im July in eine glänzend grüne Puppe mit Geld- und Silber-

Dupfen und 2 Hörnern auf dem Kopfe, wie Hasenohren. P. sibylla. Rösel III. S. 206. Taf. 33. Fig. 3, 4. S. 417. T. 70. F. 1—3.

5. Sippschaft. Die vollkommenen Schmetterlinge kommen aus Raupen mit Dornreihen auf dem Rücken und an den Seiten, und zeichnen sich durch manchfaltig und schön gefärbte, meist stark gezähnte Flügel, aus.

Ein Theil dieser Raupen hat nur weiche, dornartige Hautfortsätze — Scheindorn-Raupen. Andere haben auch Dornen am Halse — Halsdorn-Raupen. Bey noch andern findet sich eine Menge stark verzweigter Dornen, ziemlich gleichförmig am ganzen Leibe — Scharfdorn-Raupen. Die Falter der ersteren haben Flügel mit Würfelflecken; die andern mit perlmutterglänzenden Stellen; die letzten mit gitterförmigen Zeichnungen.

a. Die Scheindorn-Raupen,

mit sieben oder neun weichen Dornen auf jedem mittlern Ringel, verwandeln sich in mäßige Falter, mit schwarz oder roth gewürfelten Flügeln, ohne Perlmutter. Würfelfalter.

1) Das Damenbrett oder der Spitzwegerich-Falter gleicht dem kleinen Perlmutter-Falter in Färbung und Zeichnung, hat aber keine Perlflecken, ist bräunlichgelb, voll zusammenhängender, schwarzer, würfelförmiger Flecken und schwarzer Adern, gegen den Rand der Hinterflügel 5 schwarze Dupfen in gelben Feldern, die Säume weiß gefleckt und blaßgelb mit zwey braungelben Bändern, das hintere schwarz gedüpfelt. Er entsteht aus einer kleinen, kaum 1 Zoll langen, schwarzen Dornraupe, mit vielen weißen Puncten bestreut, rothem Kopf und Füßen, welche im April und May gesellig auf spitzem Wegerich, Ehrenpreis und Mausöhrchen (Hieracium pilosella) leben, und die Blätter mit einem Gespinnst überziehen, unter welchem sie sich aufhalten. Die Puppe ist braun, mit hochgelben Düpfeln geziert. Der Falter fliegt nach 12 Tagen aus. P. cinxia, delia, pilosellae. Rösel IV. S. 135. T. 18. F. 4. T. 29. F. A—D. De Geer II. S. 141. T. 1. F. 13—18. Vergl. S. 1157.

b. Die Halsdorn-Raupen

haben auf jedem Ringel sechs Dornen und zwey stärkere auf dem ersten Halsringel; die schwach gezähnten Flügel sind meist rothgelb und schwarz gefleckt, unten perlmutterartig. Perlfalter.

1) Der größte Perlmutterfalter, der Silberstrich, auch der Kaisermantel

kommt aus einer seltenen, einsamen, braunen Dornraupe mit 2 gelben Rücken- und meist 2 ähnlichen Seiten-Streifen, so wie mit 2 Hörnern hinter dem Kopfe, auf Himbeeren, Nesseln, Veilchen und Weiden in den Wäldern, wo sie bey warmem Wetter in 14 Tagen schon reif und 2 Zoll lang wird, und daher nur während kurzer Zeit zu finden ist. Die Eyer sind länglich, glänzendgelb, gerippt und quergefurcht. Die hinten gelblichbraune, vorn grauliche Puppe hat mehrere Golddupfen, und verwandelt sich nach 14 Tagen in einen großen, sehr schönen Falter mit hochgelber Grundfarbe, worauf zwischen den Adern eine Menge große runde Flecken, und davor kurze Sförmig geschwungene Querstreifen; unten sind die Hinterflügel glänzend blaßgrün mit vier silberweißen Querbändern, wovon die zwey vordern kurz und unterbrochen sind, das dritte ganz, das vierte aber aus Ringeln besteht; die Vorderflügel sind hier ochergelb, voll schwarzer Flecken, mit einem blaßgrünen Rand und 5 grünen Flecken im äußern Winkel. P. paphia. Rösel I. S. 41. T. 7. F. 1—5.

2) Der große Perlmutter- oder Veilchen-Falter

hat mit dem Kaisermantel viel Aehnlichkeit, ist aber kleiner, oben ziemlich gleich gefärbt; unten aber ist mehr Gelbes in den grünen Hinterflügeln, und nur das hintere perlmutterartige Ringelband ganz; die drey andern sind ebenfalls in entfernte weiße Ringel aufgelößt; die Vorderflügel haben daselbst nur wenig schwarze, und zwar eckige oder lange Flecken, wovon die vordern ungefähr wie 1556 aussehen; der Saum ist gelb, und davor ein grünes Zackenband nebst einem durchbrochenen grünen Flecken im Winkel. Die Raupe ist fast ganz schwarz, mit gelben Strichen auf dem Rücken und großen ziegelrothen Dupfen um die Luftlöcher; die hornförmigen Dornen hinter dem Kopfe fehlen. Sie lebt im Juny auf Veilchen in Wäldern, und wird 1½ Zoll lang.

Die Puppe ist hinten rothbraun, ohne Gold- oder Silber-Flecken. P. aglaja. Rösel IV. S. 172. T. 25. F. 1—5.

3) Der kleine Perlmutter-Falter

sieht wieder ziemlich so aus, ist aber viel kleiner, und hat auf den bräunlichgelben Flügeln nur runde Dupfen, ziemlich in regelmäßigen Querreihen; unten auf den Vorderflügeln schwarze Dupfen mit einigen Silberflecken am äußern Winkel, auf den vordern dagegen eine ganze Menge, wovon am Hinterrand sechs große, dreyeckige in einer Reihe stehen, und davor ebensoviel Düpfel. Bey der kaum 1 ½ Zoll langen Raupe herrscht das Graue vor, und das Schwarze ist nur als Dupfen übrig geblieben; über den Rücken läuft ein weißlicher Streifen, und die kleinen Dornen sind ochergelb; die Puppe ist braun mit einer gelblichen Mittellinie und einigen Reihen gold- und silberglänzender Düpfeln. P. latonia. Rösel III. S. 64. F. 1—4.

c. Die Scharfdorn-Raupen

haben sechs ästige Dornen auf den mittlern Ringeln; Goldpuppen und Falter mit ausgezackten, buntgefleckten, unten gegitterten Flügeln. Zackenfalter.

Aus diesen Dornraupen kommen die schönsten und bekanntesten Schmetterlinge unserer Gegenden, welche auf allen Spaziergängen um uns her flattern, und uns mit ihren prächtigen Farben ergötzen. Man sieht sie von Blume zu Blume fliegen, um mit ihrem langen Rüssel den Honigsaft zu saugen. Viele überwintern in irgend einem Schlupfwinkel, und kommen schon im Frühling, an den ersten warmen Sonnentagen, hervor. Sie haben alle kurze verstümmelte Vorderfüße, welche sie nicht zum Gehen brauchen, sondern an den Hals anlegen, wie Eichhörnchen, wenn sie sich die Schnauze putzen wollen. Sie kommen aus eckigen Puppen mit 2 kegelförmigen Spitzen am Kopfe, welche irgendwo im Freyen mit dem Kopfe nach unten gestürzt hängen, und sehr häufig wie das schönste Gold schimmern.

1) Der Trauermantel.

Auf der Kopf- und Dotter-Weide, auch auf Birken und Aspen, leben im Juny gesellige schwarze Dornraupen mit großen röthlichgelben Rückenflecken, welche oft alle Blätter abfressen, daß diese Bäume wie Besen aussehen. Sie sind die größten

Dornraupen in Europa, und werden 20 Linien lang. Der Leib ist schön schwarz mit weißen Düpfeln besetzt und kurzen, weißlichen Haaren; auf dem Rücken eine schwarze Linie, unterbrochen von 8 großen, röthlichgelben, ovalen Flecken; der schwarze Kopf ist oben ausgeschweift. Die Dornen sind einfach, schwarz, sehr lang und 7 auf jedem Ringel, mit Ausnahme des ersten. Vor der letzten Häutung sind sie hell, und haben einen unterbrochenen, gelblichweißen Seitenstreifen. Anfangs Juny verpuppen sie sich, wie die andern, und die Puppen zeigen auch ein Menschengesicht. Sie sind graulichbraun mit einigen röthlichen Düpfeln. Nach 14 Tagen erscheint der Falter; Flugweite gegen 3 Zoll, dunkelröthlichschwarz, wie Sammet, hinten mit einem gelblichweißen Saum, und davor große blaue Flecken auf schwarzem Grund, 9 auf den Vorderflügeln, 7 auf den hintern; am äußern Rande der vorigen gelbliche Querstriche, und weiter hinten 2 große Flecken, welche auf der Unterseite weiß erscheinen. Unten sind alle Flügel schwarz, mit dunkleren Strichen und einem weißen Dupfen in der Mitte, hinten weiß gesäumt mit schwachen grünlichblauen Dupfen. Alle Flügel sind hinten ausgeschweift. Sie fliegen sehr schnell, und scheinen sich während des Winters irgendwo zu verstecken, weil sie bey den ersten Sonnenstrahlen erscheinen. Sie gehören zu denjenigen, welche nach dem Ausschlüpfen einen blutrothen Saft von sich geben.

Die Eyer werden an die Zweige dicht an einander gelegt. Die jungen Raupen bekommen die Dornspitzen erst nach der ersten Häutung, und sind dann ganz schwarz. Sie spinnen überall, wo sie kriechen, von einem Blatt zum andern, und oft sieht man gegen Hundert beysammen, welche sich aber vor der Verpuppung zerstreuen. Obschon sie 3mal im Jahr erscheinen, nehmlich im Frühling, Sommer und Herbst, so gehören sie doch zu den seltenen. Im Sommer schliefen die Raupen nach 2—3 Wochen aus; im Herbst aber bleiben die Eyer über den Winter liegen. Aber auch die Schmetterlinge, welche nicht zur Paarung gekommen sind, sterben nicht, sondern erscheinen im Frühjahr wieder. Um die Raupen aufzuziehen, muß man sie täglich 2mal füttern, sonst schwitzt gelbes Wasser aus ihnen heraus, worauf sie bald sterben. Auch die Puppen darf man nicht viel beunruhigen. Endlich wer-

den sie von vielen Schlupfwespen, großen und kleinen, angestochen. Trauermantel, P. antiopa. De Geer I. 9. S. 72. T. 21. F. 1—9. Rösel I. 1. S. 1. T. 1. F. 1—6.

2) Das Tagpfauenauge (P. io) ist beschrieben S. 1101, und abgebildet bey Reaumur I. T. 25. F. 1—18. Rösel I. Taf. 3.

3) Der Admiral.

Auf den Nesseln lebt im July eine schwarze Dornraupe mit hochgelben Strichen, welche die Nesselblätter zusammenwickelt, ungefähr 16 Linien lang; unter den Luftlöchern ziehen sich 8 gelbe Striche, wie ein Zickzack, herum, und der sammetschwarze Leib ist weiß gedüpfelt und etwas behaart; der Kopf ist wenig ausgeschnitten. Sie kriechen langsam, fressen aber und wachsen sehr schnell, und haben bald ein Blatt durchlöchert, worauf sie ein anderes aufsuchen und zusammenspinnen. Im July verpuppen sie sich, und hängen sich ganz in einen Cirkel gebogen auf. Der Schmetterling gehört mit zu den schönsten, ist sammetschwarz und hat auf den Vorderflügeln einen prächtig scharlachrothen Querstreifen, und dahinter 5 große und 3 kleine weiße Flecken; der ausgeschweifte Hinterrand ist weiß, mit blauen Schattierungen am äußern Winkel. Die hintern Flügel sind scharlachroth gesäumt, mit schwarzen Flecken und einem blauen am innern Winkel; unten sind die Flügel schwarz und verschieden sehr schön schattiert; der rothe Streifen der Vorderflügel scheint durch.

Die Eyer werden einzeln an die Blätter gelegt, nach und nach wohl 200; sie sind grün und länglichrund, und kriechen nach 8 Tagen aus, worauf sie sogleich die Blätter zusammenspinnen, und fast alle Tage ihre Wohnung wechseln. Nach 14 Tagen sind sie schon ausgewachsen. Die Dornen sind etwas gespalten und gelb, auf jedem Ringel 7, mit Ausnahme der vordern. Die Färbung wechselt übrigens sehr ab, bald grünlich mit einigen gelben Längsstreifen, bald rothbraun, mit einer gelben Seitenlinie unter den Luftlöchern, bald schwarz, mit derselben Seitenlinie und vielen gelben Düpfeln auf dem Rücken, bald ganz gelb, und zwar alle ausgewachsen. Ist ein Blatt abgefressen, so kriechen sie gewöhnlich höher hinauf, ohne Zweifel, weil dort die jüngern Blätter

weicher sind. Die Puppe ist bräunlichgrau, und hat überall einige Goldflecken, aber am Kopf keine Hörner, sondern nur ein Paar stumpfe Knöpfe. Der Admiral, Schäckflügel. Man nennt ihn auch den Zahlenfalter, weil er auf den Vorderflügeln Zeichen trägt wie 98 oder 86; er heißt auch Mars, weil man allerley Kriegsgeräthe in seinen Zeichnungen entdecken und daraus Krieg prophezeyen will. P. atalanta. De Geer I. 9. S. 75. T. 22. F. 1—5. Rösel I. 1. S. 33. T. 6. F. 1—7. Merian II. T. 41. Vergl. S. 1079.

4) Der Distelfalter

erscheint in manchen Jahren in solcher Menge, daß die Raupe die Disteln, und selbst die Kletten und Artischocken, abfrißt und dadurch schädlich wird. Sobald sie aus dem Ey geschloffen, zieht sie die Spitze eines Blattes mit etwas Gespinnst zusammen, verbirgt sich darunter, frißt ein Loch hinein, kriecht dann weiter, und macht es wieder so, bis zur Verwandlung, welche bald erfolgt. Sie schliefst schon nach 8 Tagen aus dem Ey, und ist, bey schönem Wetter, in wieder 8 Tagen schon ausgewachsen, und nach 14 Tagen kommt schon der Falter zum Vorschein, so daß in einem Sommer 3—4 Bruten auf einander folgen können. Die Raupe wird selten über 1½ Zoll lang, hat stark abgesetzte Ringel, ringsum von 7 stacheligen Dornen umgeben; auf dem Halse jedoch und im letzten Ringel nur 4. Die Färbung ist verschieden; die Ringel nebst den Dornen entweder grau, und die Fugen gelb nach der Länge gestreift, nebst schwarzen Dupfen; oder der ganze Leib ist schwarz mit bräunlichen Dornen, 2 gelben Rückenstreifen und einem ähnlichen unter den Luftlöchern; dazwischen noch gelbe Längsstriche.

Vor der Verpuppung hängt sie sich ganz gebogen auf, und bleibt in dieser Stellung, bis die Haut abgestreift ist, worauf sich die bräunliche Puppe zeigt, mit graulichen Streifen und goldenen Dupfen, manchmal auch ganz goldgelb. Der ziemlich große Falter ist gelblichroth, die Oberflügel an der Wurzel braun, an der hintern Hälfte schwarz, welches sich in das Gelbrothe zackig hineinzieht und hinten 3 Reihen weißer Flecken hat; die Hinterflügel haben 2 schwarze Querbänder, dahinter 4 solche Flecken, ein blaues Auge und einen schwarz gefleckten Saum; unten sind

die Vorderflügel röthlich mit schwarzen Zickzacken und drey weißen Augen; die Hinterflügel bunt, gelb und braun mit 2 Reihen blauer Augenflecken gegen den Saum. P. cardui. Rösel I. S. 57. T. 10. F. 1—7. III. S. 424. Vergl. 1104.

5) Der Rüsterfalter, auch der Schildkrottfalter, der große Fuchs und die große Aurelia genannt, ist S. 1103 und 1138 beschrieben.

6) Der Nesselfalter oder der kleine Fuchs und die kleine Aurelia

ist überall leicht zu bekommen, indem er an warmen Tagen Einen fast auf allen Wegen begleitet; eben so leicht kann man die Raupen von den Brenn-Nesseln nach Belieben ablesen, an deren Stengel die Eyer oft über Hundert dicht an einander liegen und in 2—3 Wochen ausschliefen. Die Räuplein bleiben beysammen, und verbergen sich auf dem Blatte unter einem Gespinnste, sind glänzend schwärzlichbraun und haben einige einfache Spitzen, welche bey jeder Häutung einige Nebenspitzen bekommen. Ausgewachsen sind sie 1 1/4 Zoll lang, bald ganz schwarz, mit 2 gelben Streifen längs den Seiten, bald auch mit 2 dergleichen auf dem Rücken, bald fangen auch die Seiten an gelblich zu werden. Der Kopf ist herzförmig, das erste dünne Halsringel ohne Dornen, auf dem zweyten und dritten 6, auf den sieben folgenden 7, auf dem letzten wieder 6 oder 4. Berührt man nur ein Blatt, so schlagen sie mit dem Kopfe um sich, und geben durch den Mund einen grünen Saft von sich, um den Feind abzuwehren; gelingt es nicht, so fallen sie an einem Faden auf den Boden, und klettern dann wieder daran hinauf.

Vor der Verwandlung kriechen sie aus einander, hängen sich besonders gern an bedeckten Gartenwänden gekrümmt auf, und werden endlich zu einer vorn röthlichbraunen, hinten gelblichbraunen Puppe mit kurzen Spitzen und Golddupfen, woraus schon nach 14 Tagen der artige Falter kommt, binnen 10 Minuten die Flügel ausbreitet, einen blutrothen Saft von sich gibt, und nach einer Viertelstunde davon fliegt: gelblichroth mit 3 Paar schwarzen Flecken hinter einander auf gelbem Grunde, der jedoch vor dem Saum einen weißen Flecken bildet, welcher dem großen

Fuchs fehlt. Die Wurzel dunkel, der Saum aller 4 Flügel blau, schwarz und gelb eingefaßt, was sich auch auf der untern Seite zeigt, welche jedoch auf den Hinterflügeln graulichschwarz ist, mit drey schwarzen Querbändern und einem gelben Mond, auf den vordern ochergelb mit drey dunkelbraunen Flecken. P. urticae. Rösel I. S. 17. Taf. 4. Fig. 1—7. Vergl. S. 1080, 1105.

7) Zu den gemeinsten und schönsten Dornraupen gehört die sogenannte Büttelraupe,

einsam auf Nesseln, Stachelbeeren und Rüstern, mit gelblichbraunem, schwarzgeflecktem und gestreiftem Leibe, und einem weißen Bande auf dem Rücken vom fünften bis zum zehnten Ringel; die zwey letzten sind schwarz, und das allerletzte hat an jeder Seite einen weißen Flecken; die vordern Dornen sind blaßgelb; die auf den 7 hintern Ringeln weiß; der Borstenkranz um die Bauchfüße geht nur halb herum. Der Kopf sieht von vorn aus wie ein Katzenkopf, weil er dreyeckig, oben ausgeschweift und zwey Knöpfe wie Ohren hat. Auf jedem Ringel stehen 7 Dornen; auf dem zweyten, dritten und letzten nur je 4, alle mit 4—8 Seitenspitzen. In der Ruhe hält sie den Kopf auf eine Seite gebogen, gewöhnlich unter dem Blatt. Sie soll sich mit den Blättern des Hopfens füttern lassen.

Die Verpuppung erfolgt Anfangs Juny; die Puppe hat vorn 2 gegen einander gebogene Hörner, und sieht daselbst ziemlich aus wie ein Menschengesicht. Man unterscheidet 9 Ringel und 8 Paar Luftlöcher. Sie ist ziemlich bunt, grünlichbraun mit fleischfarbenen, grünen und schwärzlichen Strichen und Flecken, und auf dem Rücken ein weißlicher Streifen, hinter dem Hals 3 Paar Silberflecken und Goldschattierungen. Nach 14 Tagen erscheint der Schmetterling, oben dunkelgelblichroth mit verschiedenen schwarzen Flecken, hinten schwarz und weiß gesäumt; unten eine Menge dunkler Farben: schwarz, braun, purpurroth, gelb und weiß, in Bändern und Wellen, nebst grünen Flecken; mitten auf den Unterflügeln ein weißes C; der Hinterrand aller Flügel ist ausgezackt. Die Eyer werden einzeln an die Pflanzen gelegt, und da die Jungen schnell wachsen, so findet man sie den ganzen Sommer über etwa 15 Linien lang. Die Schmetterlinge fliegen

den Menschen gern nach, und setzen sich besonders gern auf weiße Kleider. Sie verursachen auch den sogenannten Blutregen durch den Saft, den sie nach dem Auskriechen von sich geben. S. 1141. Das weiße C, das Gamma, das kleine Comma, P. C album. De Geer I. 9. S. 68. T. 20. F. 1–12. Rösel I. S. 25. Taf. 5. Fig. 1—8. Merian I. Taf. 14. Frisch IV. Taf. 4. Vergl. S. 1105.

8) Auf derselben Brenn-Nessel, aber mehr in schattigen Wäldern und Gärten, lebt auch die noch kleinere, gesellige, schwarze und braungestreifste Dornraupe mit 2 Hörnern auf dem Kopfe, woraus der sogenannte Gitterfalter oder die schwarze Land-Charte

sich entwickelt und die Eyer klumpenweise an die Unterseite der Blätter legt. Die ganze Raupenbrut verbirgt sich ebenfalls unter einem weißgrauen Gespinnst, und macht es so auf jedem andern Blatt, wann das erste verzehrt ist. Sie werden kaum einen Zoll lang. Die Puppe hat statt der Golddupfen nur weißglänzende. Die Flügel sind braunschwarz, mit einem weißen Band in Flecken aufgelößt, dahinter eine hochgelbe Linie, der Saum weiß; die Unterseite schön braunroth mit einem weißen und schwarzgesäumten Querband, und einem gelb und weiß eingefaßten Saum; alle Adern sind gelb, und bilden ein zierliches Gitter, in welchem auf den Hinterflügeln noch weiß und blaue Augen. P. prorsa. Rösel I. S. 49. Taf. 8. Fig. 1—7.

9) Den gelben Gitterfalter, das Netz und auch den Wetterstrahl

hält man jetzt vom vorigen nicht für verschieden; es herrscht das Rothbraune vor, und oben fehlt das weiße Querband, während die Adern von der Wurzel her gelbe Zickzacke bilden, fast wie ein Blitzstrahl; unten sind sie zimmetbraun mit gelbem und schwarz gefleckten Querband, und einem gelben Netz. Er entsteht aus eben so kleinen und gehörnten, aber ganz schwärzen, geselligen Dornraupen auf denselben Brenn-Nesseln. P. levana Rösel I. S. 54. T. 9. F. 1—6.

* * *
*

Die Hauptwerke über das Leben und Weben der Raupen und ihrer Schmetterlinge sind:

Reaumur, Mémoires des Insectes. I. II. III. 1734—37. 4. Dieses vortreffliche Werk, welches die schätzbarsten Beobachtungen enthält, ist nie übersetzt worden.

Rösels Insecten-Belustigung. I. III. IV. 1746—61. 4. Die zweyte Auflage, mit Anmerkungen von Kleemann, hat zwar weniger sorgfältig ausgemalte Abbildungen, aber die wissenschaftlichen Benennungen.

De Geer, Mémoires des Insectes. I. II. 1752—71. 4. Nicht besonders übersetzt von Göze, aber mit Anmerkungen und Angabe der wissenschaftlichen Namen. 1778. 4.

Kleemanns Beyträge zur Insecten-Geschichte. I. II. 1761 bis 1793. 4.

Werke mit prachtvollen Abbildungen gibt es außer Rösel und Kleemann:

Merian, Insecta surinamensia. 1705. Fol.

Merian, Erucarum ortus. 1717. 4.

E. Albin and Derham, english Insects. 1724. 4.

Clerck, Icones Insectorum rariorum. 1759. 4.

Sepp, Neederlandsche Insecten. 1762. 4. Uebersetzt von Koch 1783.

Harris, the Aurelian. 1766. Fol.

Schaeffer, Icones insectorum. I—III. 1767. 4.

Drury, exotiques Insects. I—III. 1770—82. 4. Uebersetzt von Panzer 1785.

Wilkes, english moths and Butterflies. 1773. 4.

Espers europäische Schmetterlinge. I—V. 4. 1777—1807. 4.

Dessen ausländische Schmetterlinge. Heft I—XVI. 1785 bis 1798. 4.

Cramer, Uitlandsche Kapellen. I—IV. 1779. 4.

Bergsträßer, hanauische Insecten. I—VI. 1778—80. 4.

Derselbe, europäische Schwärmer-Raupen. 1782. 4.

Ernst et Engramelle, Papilions d'Europe. I—IV. 1779. 4.

Knochs Beyträge zur Insecten-Geschichte. I—IV. 1781 bis 1801. 8.

Herbsts Schmetterlinge. I—XI. 1783. 8.

Hübners Schmetterlinge. 1786. Fortgesetzt von Geyer zu Augsburg. Das vollständigste Werk der Art.

Daran schließen sich: Freyers Schmetterlinge, ebenfalls zu Augsburg.

Donovan, British Insects. 1792. 8.

Idem, Insects of China, India, Newholland. I—III. 1798 bis 1802.

Laspeyres, Sesiae europaeae. 1801. 4.

Haworth, Lepidoptera britannica. 1803. 8.

Charpentier und Sommers Zünsler, Wickler und Schaben. 1820. 8.

Godart et Duponchel, Lépidoptères de France. 1822. 8.

Boisduval et Leconte, Lépidoptères de l'Amérique septentrionale. 1827. 8.

Idem, Icones des Lépidoptères et des Chenilles d'Europe. 8.

Boisduval, Zygénides. 1829. 8.
Meigens europäische Schmetterlinge. I—III. 1829—32. 4.
J. E. Fischers Abbildungen zur Schmetterlings-Kunde. 1834. 4. Sehr schön.

Systematische Werke:

Geoffroy, Histoire abregée des Insectes. II. 1764.
Denis und Schiffermüller, Wiener Schmetterlinge. 1776. 4. Neu herausgegeben von Illiger 1801. Dazu die critische Revision von Laspeyres in Illigers Magazin. II. und IV. 1803.
Schneider und Borkhausens europäische Schmetterlinge. I—V. 1788—94. 8.
Fabricius, Entomologia systematica. III. 1793. 8.
Schranks Fauna boica. II. 1801.
Latreille, Histoire naturelle des Crustacés et des Insectes. XIV. 1804. 8.
Idem, in Cuvier règne animal. V. 1829.
Ochsenheimer und Treitschke's europäische Schmetterlinge. I—VI. 1807—28.
Germar, Prodromus Glossatorum, Bombyces. 1811. 4.
Hübners Verzeichniß der bekannten Schmetterlinge. 1816. 8.
Godart, Papillions, dans l'Encyclopédie méthodique. IX. 1819. 4.

Handbücher:

Kühns Anleitung Insecten zu sammeln. 1773. 8.
Jungs Verzeichniß der europäischen Schmetterlinge. 1782. 8.
Derselbe, alphabetisches Verzeichniß aller Schmetterlinge. I. II. 1791.
Maders Raupenkalender. 1777. 8.
Brahms Insectenkalender. I. II. 1790. 8.
Schwarzens neuer Raupenkalender. 1791. 8.
Tischers Taschenbuch. 1804. 8. Neu 1825.

Anatomie:

Lyonet, de la Chenille qui ronge le bois de Saule. 1760. 4.
Herold, Entwicklungsgeschichte der Schmetterlinge. 1815. 4.

---

# Zweyte Abtheilung.

## Krebsartige Fliegen.

**Die drey Halsringel und die zehn Bauchringel deutlich geschieden und aus einander gezogen, vier aderige Flügel; eine unvollkommene Verpuppung.**

Die Wanzen, Florfliegen oder Bolde und die Heuschrecken oder Schricken, mahnen durch den Mangel ihrer Verpuppung und durch den vielringeligen Bau ihres Leibes an die krebsartigen Insecten, durch den Hals, dessen zwey hintere Ringel oft an den Hinterleib angeschlossen sind, an die Käfer. Während die Larven der drey vorhergegangenen Ordnungen entweder weiß und fußlos sind, wie die Eingeweidwürmer, oder als Raupen glänzend gefärbt und vielfüßig, wie die Meerwürmer, haben die Larven aus der gegenwärtigen Abtheilung durchgängig drey lange Fußpaare, viele leben im Wasser, haben sogar oft Kiemen und gleichen in Gestalt und Lebensart manchen Wasserasseln, die sie auf einer höhern Stuffe wiederholen. So ist es bey den Larven der Eintagsfliegen und der Wasserjungfern. Sie streifen ebenso mehrere mal ihre Haut sammt den Füßen ab, ohne sich in eine regungslose Puppe zu verwandeln. Dasselbe ist der Fall bey den Wanzen und Heuschrecken, und nur bey den Florfliegen kommen einige vor, die auf kurze Zeit sich in dem Zustande einer unbeweglichen Puppe befinden.

Die drey Halsringel, woran die Füße hängen, sind bey den
en durch deutliche Querfurchen geschieden, und schließen sich
ı so dicht an den Hinterleib an, wie bey den Käfern; auch
ie ein Hinterleibsringel damit verwachsen, wie bey den Im-
; kurz sie bestehen aus nicht mehr und aus nicht weniger
drey deutlich unterschiedenen Ringeln. Die vier Flügel sind
oft etwas ungleich, indem die vordern dicker und pergament-
werden, aber dennoch sind sie so durchsichtig, daß man das
ier deutlich erkennt, und ihre inneren Ränder schließen nie
inander, daß sie eine Nath auf dem Rücken bildeten, wie
den Käfern; vielmehr sind sie rundlich zugeschnitten, von
nder entfernt, oder über einander geschoben. Sie liegen
echt auf dem Leibe, oder stehen fast senkrecht an dessen Sei-
oder sind sperrig ausgebreitet wie ein Kreuz. Nur sehr
ge bedienen sich aber derselben zum Fluge, wie es bey der
ȝen Abtheilung der Fall gewesen; vielmehr beschränken sie
aufs Gehen und Hüpfen, wie die Käfer. Ihre Nahrung neh-
sie aus beiden Reichen.

Sie theilen sich in drey Ordnungen. Die einen haben noch
hförmige, durchsichtige, netzreiche Flügel und große Augen,
die der vorigen Abtheilung, einen langen und dünnen Leib,
kommen großentheils aus Wasserlarven, welche an die Asseln
iern. Einige unterliegen einer Verpuppung. Sie haben
werkzeuge oder Kiefer, die jedoch nicht selten verkümmert
Sie leben von Mulm, oder saugen andere Insecten aus.
sind die Florfliegen oder Bolde.

Die Heuschrecken und Grollen haben ebenfalls Kiefer,
sehr starke, womit sie harte Pflanzenstoffe zernagen können,
n senkrecht stehenden Kopf, den man mit einem Pferdkopf
lichen hat, ziemlich kleine. dem viel größern Kopf eingefügte
en und pergamentartige Vorderflügel. Sie verpuppen sich
t, sondern erhalten, nach Abstreifung der Haut, zuerst beweg-
Flügelscheiden, welche den Puppenzustand anzeigen, in
hem sie ebenfalls herumlaufen und fressen können. In der
talt ihres Leibes und der Füße mahnen sie häufig an die
bse.

Die Wanzen endlich haben bald häutige, bald pergament-

artige Vorderflügel, welche sich im letztern Falle kreuzen und die darunter geschlagenen Hinterflügel, wie bey den Käfern, bedecken; ihre Freßwerkzeuge sind aber Saugorgane, und bestehen aus einer schnabelartig verlängerten, hornigen Unterlippe, in deren Fuge die borstenförmig gewordenen Kiefer wie Stempel spielen; die Augen sind klein, wie bey den Käfern. Sie verwandeln sich ohne Verpuppung auf dieselbe Art, wie die Heuschrecken. In ihrer Gestalt und Größe mahnen sie nicht selten an die Milben, Spinnen und Scorpione.

## Vierte Ordnung.

### Florfliegen oder Bolde (Neuroptera).

Kiefer; gleichartige, häutige Flügel und große Augen.

Wie diese Insecten im Larvenzustande die Asseln wiederholen, so mahnen sie durch ihren schlanken Leib und die Flügel an die Schnaken. Der Leib ist lang, dünn und weich; die Flügel gleichfalls lang, netzreich, meist schmal und durchsichtig; auch fliegen sie fast beständig, und fangen häufig ihren Raub im Fluge; das Laufen ist selten ihre Sache, obschon es bey einigen vorkommt. Die wenigsten erleiden eine Verpuppung, sondern häuten sich mehrere mal, bekommen Flügelscheiden, und endlich Flügel, ohne daß sie je aufgehört hätten zu fressen. Mehrere leben als Larven und Puppen im Wasser, haben bisweilen verzweigte Seitenkiemen, wie manche Meerwürmer und Meer-Asseln. Sie leben von Mulm oder andern Insecten.

Man kann sie in 3 Zünfte theilen.

Die einen sind sehr klein, verpuppen sich nicht, leben fast immer in Pflanzen oder in der Erde versteckt, nähren sich von vertrockneten Pflanzen- oder Thier-Stoffen, bekommen selten Flügel, und fliegen fast gar nicht. Es gehören hieher die sogenannten Holzläuse und die Thierläuse mit Kiefern.

Andere sind lang und schnakenartig, leben von lebendigen Insecten, erleiden eine schwache Verpuppung und fliegen sodann sehr häufig herum. Es sind die eigentlichen Florfliegen.

Andere halten sich als Larven und Puppen im Wasser auf, athmen durch Kiemen, fressen lebendige Insecten und fliegen im

vollkommenen Zustande sehr viel und in großer Menge umher. Es sind die Wasserfalter, Eintagsfliegen und Wasserjungfern.

1. Zunft. Die Kieferläuse

sind sehr klein, verpuppen sich nicht und bekommen selten Flügel. Einige fressen Haare oder Federn, andere Blüthensaft, andere Mulm, nehmlich abgestorbene und getrocknete Thiere oder Pflanzen.

1. Sippschaft. Die Pelzläuse

sind sehr klein und kurz, und bekommen nie Flügel.

Sie leben auf der Haut der Vögel und Säugthiere, an den Wurzeln der Federn oder Haare, welche sie benagen, aber kein Blut saugen. Nitzsch über die Thier-Insecten in Germars Magazin III. 1818. 8.

Hieher gehören die Läuse auf vielen Vögeln, wie Finken, Ammern, Krähen, Schwalben, Hühnern und auch auf dem Hunde, welche De Geer Zangenläuse (Ricinus) genannt, beschrieben und abgebildet hat, B. VII. S. 30. T. 4.

2. Sippschaft. Zu den Blumenläusen

muß man wahrscheinlich ein ganz kleines, nicht viel über eine Linie langes und sehr dünnes, glänzendschwarzes Insect mit schmalen und gefranzten Flügeln, und blasenförmig verdickten Fuß-Enden setzen, welches daher Blasenfuß heißt.

Es sitzt in Blumen und Getraide-Aehren, und fliegt einem sehr häufig auf Abendspaziergängen in die Augen, wahrscheinlich weil es sie wegen des Glanzes und der Farbe für einen Haufen Cameraden ansieht. Sonst stand es bey den Wanzen in der Nachbarschaft der Blattläuse. Seitdem man aber entdeckt hat, daß es keinen Schnabel, sondern kieferartige Theile hat, sah man ein, daß es daselbst nicht stehen bleiben könne. Man trifft immer mehrere beysammen, meist auf dem Boden der Blumen an, und zwar den ganzen Sommer hindurch, besonders in den Schlüsselblumen und den Zungen- oder Salat-Blumen, im Löwenzahn, wahrscheinlich um sich von dem Honigsaft zu ernähren. Der ganze Leib ist schwarz, mit feinen Härchen besetzt; die Flügel

sind weiß, und liegen nur wie zwey schmale Streifen auf dem Leibe; der Kopf klein, mit gestächelten Augen und sechsgliederigen, körnigen, kurzen Fühlhörnern. Der Leib endigt hinten in eine dünne Spitze, wie eine Legröhre, und besteht aus 10 Ringeln. Die Füße endigen in eine Art Blase, welche wie ein Saugnapf wirkt und macht, daß sie sich auch an glatten Körpern anhalten können, ziemlich so wie bey manchen Milben, oder wie die Ballen der Mucken. Die Hinterflügel werden von den vordern so bedeckt, daß man nur 2 zu sehen glaubt. Der Mund ist in eine weiche Warze verlängert, woran 2 gegliederte Freßspitzen stehen, wie Haare. Sie laufen und fliegen sehr geschwind, aber nur hüpfend und nicht weit. Plagt man sie, so krümmen sie den Hinterleib in die Höhe, wie die Raubkäfer. Die Larve ist kaum sichtbar, weiß und läuft ebenfalls in den Blumen umher. Thrips physapus. De Geer III. S. 6. Taf. 1. Fig. 1—4. Gleichen, micr. Unters. S. 12. T. 16. F. 6, 7.

Es gibt noch andere, welche unter Erlenrinden leben, und bey denen man die bewegliche Puppe mit kurzen Flügelscheiden entdeckt hat; andere von derselben Gattung bekommen aber keine Flügel, sind daher vielleicht die Weibchen. Durch ihren Aufenthalt mahnen sie an das folgende Geschlecht. De Geer III. S. 8. T. 1. F. 8—12.

3. Sippschaft. Die Mulmläuse

sind selten viel größer als eine Ameise, haben nur 3—4 Zehenglieder, kleine Augen, meist große und starke Kiefer, verpuppen sich nicht, leben von Pflanzenstoffen, und bekommen erst spät sehr zarte Flügel, deren sie sich selten bedienen.

1. G. Die Bücherläuse

sehen ziemlich aus wie die gemeine Laus, länglich oval, mit starken Kiefern, zwey Paar Freßspitzen, netzförmigen Augen und Fühlhörnern fast so lang als der Leib, und dreygliederigen Zehen. Manche scheinen Flügel zu bekommen. Das Weibchen hat eine Legröhre, welche aus 2 Klappen besteht. Die Larve und Puppe unterscheidet sich nur durch den Mangel der Flügel. Sie halten sich vorzüglich in Pflanzen und alten Büchern, bey getrockneten Insecten auf, laufen sehr geschwind und zernagen Alles zu Staub, lassen sich aber, wegen ihrer Weichheit, leicht zerdrücken.

Die ächten Läuse haben keine Kiefer, sondern einen Saugrüssel, und bekommen nie Flügel.

Die gemeine hat den Namen klopfende Bücherlaus bekommen,

weil man glaubte, daß sie den Ton wie eine Taschenuhr hervorbringe, welchen man nicht selten des Nachts in Zimmern mit altem Geräthe und Büchern hört. Dazu sind aber diese Thierchen viel zu klein und weich; der Ton kommt von einem kleinen Holzkäfer her, mit gefiederten Fühlhörnern, welcher sehr häufig in alten Bibliotheken die Deckel und Blätter der Bücher gänzlich durchbohrt. Die gegenwärtige Gattung ist flügellos, kaum eine Linie lang, gelblichgrau mit rothen Augen und braunrothen Düpfeln am Hinterleib. Man findet sie sehr häufig unter getrockneten Pflanzen und in den Insectenkästen umherlaufen, wo sie zwar nicht viel schaden, aber die Sammlung doch mit der Zeit in Staub verwandeln. Der Kopf ist dicker als der Hals, fast dreyeckig, mit vorragenden Augen und 2 langen, viergliederigen Freßspitzen, die immer in Bewegung sind. Die langen Fühlhörner sind borstenförmig, und bestehen wenigstens aus 18 Gliedern. Das vordere Halsringel ist abgesondert, die 2 hintern aber sind verwachsen; der Hinterleib hat 9 Ringel und endigt stumpf. Die Zehen sind dreygliederig und endigen in 2 Klauen. Unter dem Moos, an alten Zaunhecken, hat man gelbliche entdeckt, deren Puppen vier Flügelscheiden haben. Psocus pulsatorius. De Geer VII. 20. T. 4. F. 1, 2.

2. G. Die Holzläuse, Termiten oder weißen Ameisen

gehören in den heißen Ländern zu den fürchterlichsten Insecten, welche es gibt, indem sie, ungeachtet ihrer Kleinheit, Balken durchnagen und alle Vorräthe an Baumwolle, Wolle, getrockneten Insecten, Leder, Fleisch u. dergl. zerstören. Sie leben gesellig in unzähliger Menge, und bauen sich Erdhaufen, wie die Ameisen, welche aber oft so groß werden, daß sie von der Ferne wie Hütten aussehen; manche legen auch ihre Nester auf Baumästen an, welche dann gewöhnlich nur die Größe eines Kopfes haben. Sie sind wegen ihrer Menge und ihres großen Schadens allen Reisenden bekannt, und obschon man sie zerstört, wo man nur irgend kann; so treiben sie doch bisweilen die Menschen aus

ihren Wohnungen: denn es gibt nichts als Steine und Metall, woran sie sich nicht wagten.

Die erste Nachricht von den Holzläusen findet sich bey Clusius 1611. Er sagt: der niederländische Seefahrer, van der Hagen, sah in Guinea, in einer großen Wüste mit wenig Bäumen, große Haufen rother Erde, wie Heuschober, ganz voll Löcher, um welche kleine Würmchen umherliefen. Die Neger versicherten, daß diese Haufen, obschon sie 15—16 Schuh hoch waren, von diesen winzigen Thierchen binnen 30—40 Tagen zusammengetragen würden, was gewiß bewunderns- und sehenswürdig ist. Clusius curae posteriores 1611. 4. p. 123.

Sie gleichen den kleinen Ameisen, haben aber viel größere Kiefer, viergliederige Zehen, perlschnurförmige Fühlhörner aus 17 Gliedern, verpuppen sich nicht, und bekommen zuletzt große, wagrechtliegende, durchsichtige Flügel, mit denen sie ausschwärmen, sie aber bald wieder verlieren. Der Kopf ist viel dicker als der Hals, und rundlich mit eben so langen, scheerenförmig sich durchkreuzenden Kiefern, und sehr kleinen Augen, welche, sonderbarer Weise, vor den Fühlhörnern stehen; der schmale Hals ist in drey deutliche Ringel abgeschnürt, ziemlich wie bey den Ameisen; der Hinterleib länglich oval, besteht ungefähr aus acht Ringeln.

Die gemeinen (Termes fatale)

finden sich in Indien, Africa und Süd-America, wo sie ihre Wohnungen auf der Erde anlegen. Sie sind nicht größer als unsere kleinen, schwarzen Ameisen, Hinterleib und Füße weißlich, Kopf ochergelb, Fühlhörner und Hals heller; die Fühlhörner halb so lang als der Leib, und die krummen, borstenförmigen Kiefer nicht viel kürzer, außer beym Weibchen, wo sie ganz kurz sind. Die Kieferpalpen sind ziemlich lang und viergliederig, die Lippenpalpen kurz und dreygliederig. Die kurzen und breiten Oberkiefer des Weibchens haben viele Zähne. Bey den viel kleinern Männchen ist der Kopf fast viereckig, und die Oberkiefer sind ganz anders gestaltet, schwerdförmig gekrümmt und sich kreuzend, fast wie 2 Fühlhörner; diese haben nur 14 Glieder. De Geer VII. S. 95. T. 37. F. 1—8.

Sie leben in großen Gesellschaften in Erdnestern, aus denen

sie oft sehr lange unterirdische Gänge machen, um verborgen rauben zu können. Sie sind eben so klug, vorsichtig und emsig bey ihren Arbeiten, wie die Ameisen, übertreffen aber die Bienen, Wespen und Biber in der Baukunst eben so sehr, wie die Europäer die Wilden; ebenso in ihrer wohlgeordneten Regierungsform und in der Anlegung von Vorräthen, so daß sie in dieser Hinsicht eben so wohl die größte Aufmerksamkeit verdienen, wie wegen ihrer Zerstörung.

Diese Gesellschaften werden von einem einzigen Männchen und Weibchen gegründet, und theilen sich in Arbeiter, Soldaten, welche nur die andern vertheidigen aber nicht arbeiten, und in Fliegen, die vollkommenen Männchen und Weibchen, welche bloß für die Vermehrung des Stockes sorgen. Sie sind eigentlich die Könige und Königinnen, welche nach wenigen Wochen ausschwärmen, neue Reiche gründen, und nach ein oder zwey Tagen sterben.

Die Soldaten errichten in Guinea und anderswo ungeheuere Gebäude aus Lehm, und richten dieselben, mit Gängen und Zimmern, wie Palläste ein; sie sind überhaupt die zahlreichsten und diejenigen, welche am meisten schaden, aber auch eben so viel nützen, indem sie umgefallene und faulende Baumstämme bald zerstören und gänzlich wegschaffen, so daß in kurzer Zeit an Orten, welche die Einwohner vor 2—3 Jahren verlassen haben, schon ein dicker Wald wachsen kann. Wenn man nach einem offenen Platze, z. B. auf einer Reißpflanzung, steht, so kann man in einer Entfernung von 50 Schritt immer 1—3 ihrer hüttenartigen Nester sehen, welche nach Adansons Erzählung 8—10 Fuß hoch und mit Lehm überzogen sind, daß man glaubt, einen Haufen Negerhütten vor sich zu haben; bisweilen trifft man 20 Fuß hohe an und so hart, daß ein Dutzend Menschen darauf stehen kann. Indessen ist die gewöhnliche Höhe 8 Fuß; sie bewachsen im zweyten oder dritten Jahr mit Gras, in der trockenen Jahrszeit einem Heuschober gleichend.

Dieses Gebäude besteht eigentlich aus 2 verschiedenen Theilen, aus dem äußern und dem innern. Jener ist eine Umhüllung wie das Dach von einer Kuppel, besteht aus hartem Lehm, welcher das Innere und die Einwohner gegen Wetter und Feind be-

schätzt. Zuerst zeigen sich nur eine oder zwey Erhabenheiten, wie Zuckerhüte, auf der Erde. Die Anzahl vermehrt sich allmählich; sie fließen an ihrem Grunde zusammen; in der Mitte kommen immer wieder höhere und breitere darauf, bis endlich alle zusammen eine gemeinschaftliche Kuppel bilden. Diese Hügel heißen in Guinea Bugga-Bug, und da das Gras daselbst über mannshoch wird, so steigt man gewöhnlich darauf, wenn man Seegel will ankommen sehen. In der Mitte des Hügels liegt das sogenannte königliche Zimmer, welches länglich oval ist, wie ein Backofen, anfangs nicht über einen Zoll lang, kann aber, so wie die Königinn an Größe zunimmt, wohl 8 Zoll lang werden. Die Wände bestehen ringsum aus Lehm; der Boden wagrecht und gegen einen Zoll dick, die Bühne gewebt und fast ebenso dick, die Seitenwände aber dünner, und darinn sind 2 Oeffnungen oder Thüren einander gegenüber und so eng, daß nur die Arbeiter und die Soldaten, keineswegs aber der König und die Königinn, welche zur Legzeit 1,000mal größer ist als jene, aus- und eingehen können. Dieses königliche Zimmer ist bey einem großen Hügel von einer unzähligen Menge anderer Zimmer, von verschiedener Größe und Gestalt, umgeben, welche sich bald in einander öffnen, bald durch einen weiten Gang mit einander verbunden sind, und die Soldaten und Arbeiter, oder das Gesinde, enthalten, wovon eine große Zahl immer gegenwärtig seyn muß, um die Befehle auf den Wink zu erfüllen.

An diese Vor- oder Gesinde-Zimmer stoßen die Vorrathskammern und Ammenstuben. Jene bestehen aus Thon, und der Vorrath sieht aus wie Sägmehl, das aber unter dem Vergrößerungsglas als zusammengekneteteѕ Gummi erscheint, bald durchsichtig, bald gelb, wie Bernstein, bald braun, undurchsichtig u.s.w. Die Ammenstuben laufen zwischen diesen Magazinen durch, und unterscheiden sich von allen andern Zimmern dadurch, daß sie nicht aus Thon, sondern aus Holz gebaut sind, welches mit Gummi zusammengeklebt ist. Sie sind ganz mit Eyern und schneeweißen Jungen angefüllt, und bilden schmale, unregelmäßige, oft einen halben Zoll lange Zellen. Anfangs liegen sie dicht um das königliche Gemach umher; fängt aber die Königinn an, mehr Eyer zu legen, wodurch auch mehr Diener nöthig werden, so

werden die ersten und engen Ammenstuben niedergerissen, und in einer kleinen Entfernung größere gebaut, während auch das königliche Gemach erweitert wird. Auf diese Weise haben die weißen Ameisen immer niederzureißen und aufzubauen, ein Verfahren, welches man bis jetzt noch bey keinem Thiere bemerkt hat. Die Wände der Ammenstuben sind immer mit Stücken von weißem Schimmel, so groß wie ein Nadelkopf, bedeckt, der unter dem Vergrößerungsglas wie die eßbaren Pilze aussieht, und von dem man glaubt, daß er den Jungen zur Nahrung dient; wie er aber entsteht, ist schwer anzugeben. Diese Stuben sind ferner von Lehmkammern umgeben; beym Aufbau des Nestes nicht größer als eine Haselnuß, später aber wie ein Kindskopf. Die Gesindestuben um das königliche Gemach herum, bilden ein Labyrinth, welches sich oft einen Schuh weit gegen den Umfang erstreckt, und um dieses herum fangen erst die Magazine und Ammenstuben an, sind durch leere Kammern und Gänge durchschnitten, laufen bis zur äußern Decke des Hügels fort, und steigen darinn $^2/_3$ bis $^3/_4$ in die Höhe, so daß darüber ein leeres Gewölbe bleibt, ganz wie die Kuppel einer Kirche; auch ist sie innwendig durch Schwibbogen gegen das Einstürzen gesichert. In diese Kuppel führen aus den Ammenstuben einige Löcher durch ihre Bühne, vielleicht, daß sie dadurch Feuchtigkeit erhalten.

Die unterirdischen Gänge unter den vielen Zimmern sind oft sehr weit, und halten nicht selten einen Schuh im Durchmesser, sind aus Thon gebaut, winden sich unter der äußern Decke spiralförmig in die Höhe, durchkreuzen sich manchfaltig und öffnen sich entweder in die Kuppel, oder stoßen mit andern zusammen. An jedem Theile dieser weiten Gänge laufen schmälere Gänge nach verschiedenen Gegenden des Gebäudes, und viele, wie Treppen, 3—4 Fuß tief um den Boden des Hügels in den Sand, wovon die Termiten die feinern Theile aussuchen, im Maule herauftragen, und dieselben zu ihrem Mörtel verwenden, wodurch der Lehm fast steinhart wird. Andere Gänge laufen nach allen Seiten von den Hügeln aus unter dem Boden fort, so weit, daß, wenn man auch auf mehr als 100 Schritt um ein Haus alle Hügel zerstört, die Gänge dennoch von den weiter entfernten unbeschädigt gebliebenen in das Haus reichen, und die Termiten

dadurch unvermerkt alle Waaren anfallen und fortschleppen können. Sowohl durch diese, als durch die weiten spiralförmigen Gänge im Hügel laufen die Arbeiter und Soldaten hin und her, um Lehm, Holz, Wasser oder Nahrungsmittel zu holen. Auch sieht man nicht selten an den senkrechten Wänden ihres Gebäudes halbzollbreite Leisten, wie eine Treppe, oder wie die Steigen auf Bergen, bisweilen auch von einem Schwibbogen zum andern gesprengte, freyschwebende Brücken 10 Zoll lang, $^{1}/_{2}$ breit und $^{1}/_{4}$ dick, so daß man sich wundern muß, daß sie vor der Vollendung nicht einstürzt.

Was die Lebensart dieser Thiere betrifft, ihre Wanderungen, Kämpfe und Räubereyen, so ist Alles eben so wunderbar, wie ihre Wohnungen. Die weißen Ameisen theilen sich in 3 Arten: in Arbeiter, wovon 100 gegen einen Soldaten angenommen werden müssen. Sie sind 3 Linien lang, und 25 nicht über einen Gran schwer. Sie gleichen sehr den Bücherläusen, laufen aber weit schneller, und machen bey ihren Geschäften ein großes Geräusch.

Die Soldaten haben eine ganz andere Gestalt, stehen dem vollkommenen Zustande näher, sind $^{1}/_{2}$ Zoll lang, und wohl 15mal schwerer als die Arbeiter. Man hat sie früher für die Männchen gehalten, weiß aber jetzt ziemlich sicher, daß sie eigentlich die Puppen, und die Arbeiter die Larven sind. Ihre Kiefer gleichen 2 scharfen Ahlen, so hart wie Krebsscheeren, und sind daher zum Verwunden und Durchbohren sehr geschickt; der hornige Kopf ist nußbraun, größer als der Leib, und eine so schwere Last, daß das Thier nicht im Stande wäre, an senkrechten Flächen hinaufzuklettern.

Das vollkommene Insect weicht in seiner ganzen Gestalt des Kopfes, des Halses und des Hinterleibs beträchtlich ab. Es hat nun ziemlich große Augen und zugleich 4 große, durchsichtige aber bräunliche Flügel, daß man glauben sollte, es wären Insecten einer ganz andern Art, besonders weil man sie nur selten im Nest antrifft, nehmlich nur kurz vor Anfang der Regenzeit, worauf sie bald ausschwärmen, um eine neue Colonie zu gründen. Sie sind nun gegen $^{3}/_{4}$ Zoll lang, so groß als 30 Arbeiter oder 2 Soldaten, mit einer Flugweite von $2^{1}/_{2}$ Zoll, mit ziemlich großen Augen. Wann sie ausschwärmen, was nur des Abends geschieht, so sieht man am andern Morgen die Oberfläche

der Erde mit einer solchen Menge bedeckt, daß es alle Vorstellung übersteigt: denn die Flügel halten nur einige Stunden, so daß vor Sonnenaufgang von vielen Tausenden kein einziges mehr Flügel hat. Sie werden dann von verschiedenen Ameisen, Vögeln und Lurchen so verfolgt, daß von Millionen wahrscheinlich nur einige übrig bleiben, um ein neues Reich zu stiften.

In vielen Gegenden werden sie sogar von Menschen gegessen. In Africa fängt man diejenigen in Calebassen auf, welche ins Wasser fallen, trägt große Kessel voll davon nach Hause, röstet sie in eisernen Töpfen, wie Caffee, und steckt sie handvollweiß, wie Zuckerwerk, in den Mund. Sie schmecken süßer als die Larven und Puppen des Palmenbohrers, welche auf alle schwelgerischen Tafeln der westindischen Epicuräer, besonders der Franzosen, als die größte Leckerey aufgetragen werden, sind aber nicht so fett und sättigend. König erzählt in den Berliner Beschäftigungen Bd. IV. 1779., daß man in Ost-Indien die Königinnen alten Männern zu essen gebe, um ihren Rückgrath zu stärken. Um die Geflügelten zu fangen, macht man ein Loch windwärts in den Hügel, und ein anderes gegenüber hinter dem Winde, stellt hieher einen Topf, und macht dort einen stinkenden Rauch, wodurch sie in den Topf getrieben werden; bisweilen kommen auch Brillenschlangen hinein, daher man beym Aufheben vorsichtig seyn muß. Auf diese Art bekommt man eine große Menge, die man sodann mit Semmelmehl zu Pasteten bäckt, und sehr wohlfeil an die niederigen Volksclassen verkauft. Zu häufiger Genuß bringt aber Grimmen und Ruhr hervor, welche in 2—3 Stunden töddtet. Nach Sparrmann essen sie die Hottentoten, und werden fett davon. Auch in Südamerica werden sie, nach Marcgrave, auf den Markt gebracht, gebraten und gegessen. Einige vergleichen sie mit Zuckerbrod, andere mit Zuckercreme, noch andere mit Süßmandelpasteten.

Am andern Morgen sieht man sie beständig einander auf der Erde herumjagen, manche noch mit einem oder dem andern Flügel, die ihnen aber eher beschwerlich als behilflich sind. Sie werden nun plötzlich aus dem thätigsten, sinnreichsten und raubgierigsten Insect das unschuldigste, hilfloseste und zaghafteste Geschöpf, das sich nicht einmal getraut, den kleinsten Ameisen Wider-

stand zu leisten, von denen daher eine unzählige Menge in ihre Nester verschleppt wird, daß es, so zu sagen, ein Wunder ist, wenn wieder ein Paar in den alten Stock geräth, daselbst von den Arbeitern aufgefangen, zu König und Königinn gemacht, und in eine, ihrer Größe angemessene Thonkammer, zuerst mit einem einzigen kleinen Loch, eingeschlossen wird. Wahrscheinlich erfolgt erst hier die Paarung, weil man nichts der Art im Freyen bemerkt. Die Arbeiter bauen nun eine hölzerne Ammenstube, worein sie die Eyer tragen, wann sie der Königinn entschlüpfen.

Um diese Zeit geht nehmlich eine außerordentliche Veränderung mit der Königinn vor, wovon man nur bey dem Sandfloh und den Schildläusen ähnliche Beyspiele hat. Der Hinterleib wird von Eyern so außerordentlich angefüllt, daß er 15—20,000mal größer ist, als der Hals sammt dem Kopfe, und 20—30,000mal mehr Masse hat, als die Arbeiter. Die Haut zwischen den neun Leibesringeln erweitert sich dermaaßen, daß jedes $^1/_2$ Zoll groß wird, während vorher der ganze Leib nicht mehr betrug. Sie behalten ihre braune Farbe bey, werden aber so dünn und durchsichtig, daß die Eingeweide durchscheinen; in den Fugen finden sich oben 3 dunkle Querstriche. Solche Weibchen messen 3 Zoll, und werden für 2 Jahr alt gehalten. Es gibt aber auch welche, die noch einmal so lang werden. Die Haut des Unterleibs ist in einer beständigen, wellenförmigen Bewegung, und stößt unaufhörlich Eyer aus, so daß auf jede Minute wohl 60, und auf einen Tag 80,000 kommen würden. J. Hunter hat mehrere anatomiert, und 2 Eyerstöcke gefunden, wovon sich jeder in mehrere Hundert lange und geschlängelte Eyerstöcke theilt. Zur Wegschaffung dieser Eyer ist immer eine Menge Arbeiter oder Aufwärter im königlichen Zimmer und in den anstoßenden Gängen, um sie in die unterdessen vermehrten Ammenstuben zu tragen, wozu sie oft einen Weg von 4—5 Fuß, und oft noch weiter, zu durchwandern haben. Hier werden die Jungen nach dem Ausschliefen so lange gewartet und ernährt, bis sie im Stande sind, für sich selbst zu sorgen und Theil an den Arbeiten zu nehmen.

Weder die Arbeiter noch die Soldaten kommen an die freye Luft, sondern arbeiten immer unter der Erde oder unter den Baumstämmen, welche sie zerstören, ausgenommen, wenn sie in ihren

verborgenen Stämmen nicht mehr fortkommen können und gezwungen sind, der Beute im Freyen nachzugehen, in welchem Falle sie Rinnen aus dem Material machen, woraus die Nester gebaut sind, die größere Gattung von rothem Lehm, die Thurmbauer von schwarzem, die Baumtermiten von Holzsplittern. Sie müssen sich verstecken, weil ihnen kleinere Vögel, Hühner und Eidechsen auflauern. Auf diese Weise können sie in der ganzen Gegend unbemerkt weiter minieren. Stoßen sie an einen Felsen, so bauen sie über denselben einen bedeckten Weg mit mancherley Windungen, indem sie dazu mancherley Materialien herbeytragen. Betritt man einen einsamen Wald, der mit diesen gewölbten Gängen nach allen Richtungen bedeckt ist; so hört man bey jedem Schritt ein lautes Zischen, das aber bald aufhört, indem sie entfliehen, so daß man diese Gänge leer findet. Da sie blind sind, und einen weichen Hinterleib haben, so können sie sich mit den zahlreichen Ameisen in keinen Kampf einlassen. Sobald sie daher aus ihren bedeckten Gängen heraus müssen, werden sie von diesen angefallen, und in die Nester, zur Fütterung der Brut, geschleppt; sie selbst greifen nie Ameisenhaufen an, wie man aus den genannten Vorgängen hat schließen wollen. Zerstört man einige Zoll von einem solchen Gang, so ist es zu verwundern, in welcher kurzen Zeit er wieder hergestellt wird. Zuerst gehen sie in aller Eile 1—2 Zoll in dem offenen Theile vorwärts, stehen dann staunend still, laufen zurück, und in wenigen Minuten ist die Strecke wieder bedeckt. Zerstört man ihnen den Gang 5—6 Schritt lang, so ist er dennoch am andern Morgen wieder hergestellt, und mit Hin- und Hergehenden angefüllt. Bey wiederholter Zerstörung geben sie den Gang auf, es müßte denn seyn, daß er zu einer gar zu angenehmen Beute führte; dann verlassen sie ihn nicht, selbst wenn man das Nest zerstört.

Diese Gattung ist gefährlicher als alle andern, nicht nur, weil sie mehr zerstört, sondern auch, weil man sich weniger vor ihr hüten kann. Da sie ihre Laufgräben immer unter der Erde anlegen, so graben sie an der Grundlage des Hauses einige Schuh tief herunter, dann durch und im Hause herauf, bis zum Boden desselben; oder sie durchbohren das Innere der Pfosten, folgen den Holzfasern bis an das Dach, machen hin und wieder Seiten-

Oeffnungen, und sind sie in einem Dache von Bambusrohr, das sie sehr gern fressen, angelangt, so schleppen sie Thon dahin und machen sich nach allen Richtungen Gänge, bis es bricht. Auch die Palmzweige und Palmblätter, woraus das Dach besteht, und verschiedene Schlingpflanzen, besonders den Rotang, womit das Dach wie mit Seilen zusammengehalten wird, wird von ihnen zerfressen; und so fällt das Dach in kurzer Zeit zusammen, besonders wenn noch die Ratten dabey behilflich sind, welche sich zur Regenzeit dahin flüchten. Senkrechte alte Pfosten werden oft ganz ausgehöhlt, aber wieder mit Mörtel so angefüllt, daß sie stehen bleiben. Bricht man das Haus ab, so sind sie nur mit einer dünnen Holzschale überzogen und in so harten Stein verwandelt, daß es kaum härtere Bausteine gibt. Gelangen sie in einen Schrank, worinn Kleider u. dergl. aufbewahrt werden, so führen sie Gänge hindurch, und ersetzen einen großen Theil des Weggefressenen mit Lehm. Sie lieben besonders weiches Holz, welches sie sehr bald aushöhlen und fortschleppen. Stände z. B. irgend auf einem Gesimse ein Buch oder ein Brett, so könnte es ganz hohl werden, ohne daß man es bemerkte, obschon es nach einiger Zeit nicht schwerer wäre als 2 Pappendeckel. Kommen sie unter einem Koffer oder einem Schrank an, so fressen sie sich gleich durch den Boden, und zerstören den Innhalt in einer Nacht. Kämpfer erzählt in seinem Werk über Japan, daß sie in einer Nacht in einen Tischfuß hinaufgestiegen, durch die Zarge quer durch und im andern Fuß wieder heruntergegangen, ohne das auf dem Tisch gelegene Papier zu beschädigen. Man stellt daher solche Geräthe auf Stein, oder macht den Boden aus Estrich, damit sie nicht so leicht dazu kommen.

Wenn sie abgestorbene oder noch stehende Bäume angreifen, so verzehren sie alles bis auf die Rinde, wenn sie noch ganz und stark ist; sonst überziehen sie dieselbe mit einer Art Mörtel, als wenn sie wüßten, daß der Baum sonst einstürzen würde; schlägt man mit einem Stock daran, so zerfällt er in Stücke. Gewöhnlich höhlen sie jedoch liegende Stämme aus; steigt man zufällig darauf, so brechen sie ein, daß man ins Gebüsch stürzt und eine Wolke von Staub auffliegt. In dieser Hinsicht sind sie

daher sehr nützlich durch Beförderung der Zersetzung des Holzes, wodurch bald wieder neues wachsen kann.

Die meiste Verwunderung verdienen die Soldaten. Schlägt man mit einer Hacke oder einem Beil ein Loch in den Hügel, so kommt nach wenigen Secunden ein Soldat heraus, um zu sehen was vorgeht; bald folgen mehrere und endlich so viel, als nur irgend die Bresche durchlassen will. Ihre Hitze und Wuth läßt sich nicht beschreiben. Sie verlieren in der Eile oft ihr Gleichgewicht, und stürzen an den Seiten des Hügels herunter, helfen sich aber bald wieder auf, und beißen, weil sie blind sind, in jedes Ding, an das sie rennen, wodurch ein lautes Geräusch entsteht, wie das Picken einer Taschenuhr. Bekommen sie ein Bein zu packen, so saugen sie gleich 6mal so viel Blut aus, als sie selbst wägen, und der Blutfleck auf dem Strumpfe wird Zoll groß. Sie schlagen ihre gekerbten Kiefer so tief ein, daß sie ihren Platz nicht verlassen, auch wenn man sie entzwey reißt. Weicht man ihnen aber aus, so ziehen sie sich nach einer halben Stunde wieder zurück: nun kommen die Arbeiter zu Tausenden mit einem Klumpen Mörtel im Maule, um die Bresche auszubessern; in sehr kurzer Zeit sieht man, ungeachtet der Verwirrung, einen Wall hervorsteigen, der die Bresche wieder ausfüllt.

Unter 1000 Arbeitern sieht man hie und da einen Soldaten herumschlendern, der sich nie um den Mörtel bekümmert; er stellt sich dicht an den Wall, dreht sich gemächlich nach allen Seiten um, wie ein Polier, und beißt alle 2 Minuten auf das Gebäude, wodurch ein Schall entsteht, der von den Arbeitern mit einem lauten Gezisch erwiedert wird; sie verdoppeln dann ihre Schritte, und arbeiten schneller als vorher. Stört man sie wieder, so ziehen sich plötzlich die Arbeiter zurück, und die Soldaten sind in wenig Secunden wieder da, um sich zu wehren. Das kann man so oft wiederholen als man will. Der innere Bau ist sehr schwer zu untersuchen, weil die Gemächer feucht und daher sehr zerbrechlich sind; theils auch, weil baarfüßige Neger, wegen der Soldaten, nicht ohne viel Blutvergießen bleiben können; endlich verstopfen die Arbeiter, während man untersucht, alle Gänge so schnell, daß man nur unförmliche Lehmklumpen findet. Das königliche Gemach erkennt man theils aus seiner Lage in der Mitte,

theils aus der Menge von Arbeitern und Soldaten, welche es umgeben und bis auf den Tod vertheidigen. In einem großen Nest haben darinn, außer dem königlichen Paare, wohl Hundert Aufwärter Platz. Nimmt man diese Kammer heraus, und thut sie in eine große Glaskugel, so laufen dennoch die Aufwärter immer um den König und die Königinn herum, bleiben bey der letzten zuweilen stehen, als wenn sie ihr etwas darreichten, nehmen ihr die Eyer ab, tragen sie weg, und legen sie irgendwo in der Kammer zusammen, oder in der Glaskugel gewöhnlich hinter einige zerbrochene Stücke Lehm. Nur einige wenige verlassen das Zimmer und laufen im Glase umher, als wenn sie es untersuchen wollten, kehren aber dann wieder zurück und bleiben bey ihren Eltern bis endlich alle sterben. Einige fangen auch an, Lehm von anstoßenden zerbrochenen Kammern zu nehmen, denselben mit Saft aus ihrem Munde zu befeuchten, um ein dünnes Gewölbe über die Königinn zu machen, welches am andern Morgen schon ganz fertig ist. Der König kommt fast nie zum Vorschein, sondern wird, wegen seiner Kleinheit, von der Königinn fast immer bedeckt.

Hackt man in einem Hügel gerade auf das königliche Gemach zu, und legt einige Tausend Zimmer und Gänge offen, so sind sie schon am nächsten Morgen mit Lehm zugeschlossen. Zerstört man auch das ganze Gebäude, läßt aber nur König und Königinn, so wird bald jeder Raum zwischen den Rinnen, wo der Regen eindringen könnte, wieder bedeckt, und das Gebäude erreicht binnen Jahr und Tag wieder seine vorige Größe. **Termes fatale sive bellicosum. Smeathman in Phil. Trans. LXXI. 1781. p. 139. t. 7—10**, übersetzt von A. Mayer, Sendschreiben über die Termiten. 1789. 8. S. 1—112. T. 1. F. 1—9. Hier fehlen jedoch die Abbildungen der Nester.

2) Kleinere Gattungen machen thurmförmige Nester, etwa 2 $\frac{1}{2}$ Fuß hoch, oben mit einem weit vorragenden Dach, wie der Hut eines Pilzes. Diese Thurmnester werden nicht vergrößert; hat die Gesellschaft darinn nicht mehr Platz, so wird oft ein neuer Thurm angefangen, ehe der erste fertig ist u.s.f., 5—6 neben einander, meistens um den Fuß eines Baumes in dicken Waldungen. Diese Thürme sind so vest, daß sie beym Anstoßen

nicht brechen, sondern geradezu umfallen. Dann bevestigen die Insecten den liegenden Thurm mit der Erde, und errichten darauf einen neuen Thurm. Sie bestehen aus dunkelbraunem Thon mit viel Dammerde, und werden gebrannt so roth wie Ziegel. Das Gebäude ist ganz voll Zellen; bald vier-, bald fünfeckig, und ziemlich unregelmäßig mit 2 und mehr Löchern, ohne Gänge, Bögen und hölzerne Ammenstuben.

Sie werden von zweyerley Gattungen gebaut, von der grausamen (T. atrox sive arda), deren Flugweite über einen Zoll groß ist,

3) und von der bissigen (T. mordax), nur $^{8}/_{10}$ Zoll groß. Beide sind schwarz mit weißen Ringelrändern; jene hat aber blasse, diese schwarze Füße. Die Königinnen werden zur Legzeit nicht über $1\,^{1}/_{2}$ Zoll lang und nicht dicker als ein Federkiel. Termes atrox. Smeathman, Uebersetzung. S. 41. T. 2. F. 14—18. T. mordax. T. 2. F. 10—13.

4) Die Nester der Baumtermiten (T. destructor)

weichen ganz ab in Gestalt und Substanz, sind rundlich oder oval, gleich einem Negerkopf, in Astgabeln, manchmal auch ganz um einen Ast herum, oft 70—80 Schuh hoch von der Erde; sehr selten sieht man welche, besonders auf Jamaica, welche so dick sind wie eine Zuckertonne. Sie bestehen aus Holzsplittern durch Gummi und Baumsäfte zu einem Teige geknetet, mit unzähligen kleinen Zellen ohne Abwechslung, und hängen so vest an den Bäumen, daß sie kein Wind abwirft, und man sie nur stückweise abreißen kann. Die Insecten sind ochergelb mit schwarzem Kopf und gelben Fühlhörnern, und werden häufig gesammelt, um die jungen wälschen Hühner damit zu füttern. Sie legen oft ihre Nester unter Dächern an, wo man sie schnell vertilgen muß, wenn man nicht großen Schaden leiden will. In einer Nacht können sie mehrere Bücher ganz zernagen. Oft machen sie ein Nest in eine Schachtel, und verzehren den Innhalt nach Bequemlichkeit. Auf der Insel Tabago quartierten sie sich, während einer Reise von wenigen Monaten, in das Kästchen meines Microscops ein. Bey meiner Zurückkunft war Alles, bis auf das Metall und die Gläser aufgefressen. Ein anderer Trupp hatte die Dauben an einem Faß angegriffen, so daß der Wein ausgelaufen war. In

einem Reisekoffer wurden in einer Nacht alle Kleider und Papiere wie von Schaben durchlöchert, daß kein zollbreiter Lappen mehr ganz war. Wäre es die große Termite gewesen, so wäre gar nichts davon übrig geblieben. Sloane Jamaica II. S. 221. De Geer III. T. 27. F. 6, 7. Smeathman, Phil. Trans. LXXI. p. 161. t. 10. f. 7—9., Uebersetzung T. 2. F. 22—25. König in Berliner Beschäftigungen IV. T. 1.

5) Die wandernden Holzläuse (T. viarum sive T. flavicolle)

sind in ihrer Lebensart nicht weniger merkwürdig; kleiner und breiter als die großen; pechschwarz mit gelbem Hals und Füßen, jedoch weniger zahlreich, und daher auch wenig den Negern bekannt; man trifft sie in Guinea und in der Barbarey an. Die Larve unterscheidet sich von allen andern durch 2 vollkommene schwarze Augen, wie bey den Alten. Bisweilen hört man im Walde ein lautes Zischen, wie von Schlangen, ohne daß man Hügel oder bedeckte Wege bemerkte. Sieht man sich aber um, so kann man ein ganzes Heer von solchen Holzläusen aus der Erde hervorkommen und eilig fortrücken sehen, 12—14 Mann hoch, und so dicht hinter einander, wie eine Heerde Schafe, hin und wieder mit einem Soldaten, der seinen dicken Kopf nur mit Mühe fortschleppt, und sich wie ein Ochse unter der Schafheerde ausnimmt. Eine größere Menge begleitet den Zug in einer Entfernung von 1—2 Fuß; sie stehen bisweilen still und wenden sich um, als wenn sie einen Feind auswittern wollten; einige klettern an Kräuter über einen Schuh hoch, und lassen das Heer unter ihnen durchziehen. Hin und wieder beißt einer auf das Laub, wodurch der pickende Ton entsteht, den die Arbeiter mit einem lauten Zischen beantworten, und darauf ihre Schritte verdoppeln. Nach etwa 20 Schritten kriecht das ganze Heer wieder durch ein Loch in die Erde. Solch einem Zug kann man eine Stunde lang zusehen, ohne daß er unterbrochen wird, woraus man auf die unzählbare Menge schließen kann. Smeathman Sendschreiben S. 112.

In America vertilgt man sie mit Arsenik. Man thut in ihre bedeckten Wege nur so viel Rattenpulver als an einem Zahnstocher hängen bleibt. Indem sie nun die Trümmer sammeln, bekommt

eine um die andere den Arsenik in den Mund, der sich durch ihren Speichel vielleicht erweicht und sie tödtet. Die andern fressen sie auf, vergiften sich ebenfalls, und so gehen bald alle zu Grunde. Lafosse hat dergleichen Thiere mit einigen Stücken von ihren Gebäuden kochen lassen, und ein prächtiges Mittel gegen den Starrkrampf gefunden. Voigts Mag. V. 1788. S. 78.

## 2. Zunft. Land-Florfliegen.

Leib schmächtig, mit vier netzreichen, aufliegenden Flügeln, Larven im Trockenen.

Diese Insecten sehen theils wie Schnaken, theils wie Nachtfalter und Fangheuschrecken aus, leben als Larven im Trockenen, verwandeln sich in eine unbewegliche Puppe, und fressen im Larven- und vollkommenen Zustande Gewürm und andere Insecten, oder saugen sie aus.

1. Sippschaft. Zu den schnakenartigen gehört:

1. G. Die Scorpionfliege,

welche man im Sommer auf Wiesen und Sträuchern, besonders auf den Erdbeeren, sehr häufig findet, unter welchen auch wahrscheinlich die Larve sich in der Erde aufhält. Der Leib ist sehr schmächtig, mit 4 wagrecht liegenden Flügeln bedeckt, die Zehen haben 5 Glieder; was sie aber am meisten auszeichnet, ist ein langer, walzenförmiger Kopf, fast wie bey einem Rüsselkäfer, an dessen Ende deutliche Kiefer mit 4 Freßspitzen stehen, zwischen den Augen 3 Nebenaugen, und Fühlhörner fast so lang als der Leib, der Schwanz des Männchens mit einer Haltzange nach oben gekrümmt, wie beym Scorpion, wann er stechen will.

Die gemeine ist gegen einen Zoll lang, und hat gleichgroße, dunkelbraun- und gelbgefleckte Flügel. Der Kopf und die Fühlhörner sind schwarz, der Schnabel braun mit etwas Gelb gemischt; der Hals schwarz mit gelben Flecken, die 5 ersten Bauchringel gelb mit je einem schwarzen Flecken, sowohl oben als unten, die folgenden Ringel röthlichbraun, die Füße hellbraun mit schwarzen Zehen. Der Hinterleib besteht aus 9 weißen Ringeln, kann sich nach allen Seiten wie ein Wurm krümmen und eine Röhre herausschieben, die aus 2 Ringeln besteht und am Ende beym

Weibchen 2 Spitzen hat, welche aus 2 Gliedern bestehen; beym Männchen noch 2 hornige Zangen, womit es zu kneipen sucht, aber ohne Schaden. Panorpa communis. De Geer II. 2. S. 85. T. 24. F. 3—11. T. 25. F. 1—3.

2. Sippschaft. Die mottenartigen Florfliegen

lassen ihre großen Flügel an den Seiten des Leibes herunter hängen. Sie leben als Larven von lebendigen Insecten, welche sie aussaugen, und heißen deßhalb Blattlaus- oder Ameisen-Löwen.

1. G. Die Blattlauslöwen

haben lange Fühlhörner, starke Freßzangen, keine Nebenaugen, fünf Zehenglieder und ungefältete Flügel.

Die Blattläuse vermehren sich so ungeheuer, daß man sich wundern muß, warum nicht alle Kräuter, Sträucher und Bäume von ihnen bedeckt sind; beobachtet man aber diese kleinen Thierchen, so sieht man bald, was ihre unmäßige Vermehrung hindert. Man findet unter ihnen Larven aus verschiedenen Ordnungen, welche nur auf die Welt zu kommen scheinen, um sie aufzufressen, und darunter gibt es so heißhungerige, daß man sich bald wundert, wie es noch eine einzige Blattlaus, ungeachtet ihrer Fruchtbarkeit, geben könne. Wir haben schon gezeigt, daß sie von Muckenmaden verzehrt werden, auch von den Larven der Marienkäfer, und endlich von solchen, welche hieher gehören. Wie wir auf unsere Felder Körner säen, um Brod zu bekommen, so sollte man glauben, die Natur säe auf Zweige und Blätter Blattläuse, um andere Insecten zu ernähren.

Die Larven, von welchen gegenwärtig die Rede ist, haben manche Aehnlichkeit mit dem Ameisenlöwen, und daher hat man sie Blattlauslöwen genannt. Beide haben scharfe, an der Spitze durchbohrte Oberkiefer, womit sie ihren Raub durchstechen und aussaugen; jene müssen aber darauf lauern, diese dagegen können ziemlich darnach jagen. Ihr Leib ist mehr verlängert, platt, am Halse breiter, und spitzt sich allmählich nach hinten zu. Beym Gehen biegen sie den Schwanz nach unten, und bedienen sich desselben um sich vorwärts zu schieben. Die Oberfläche des Leibes ist rauh von vielen Querrunzeln, woraus die Ringel bestehen.

1) Der **gemeinste Blattlauslöwe** ist etwa 1 Zoll lang und 2 Linien breit, hat an jeder Seite der Ringel eine Warze mit einem Dutzend Haaren, darüber und auf dem Rücken einen citronengelben Streifen; das Uebrige ist zimmetbraun, unten gelblichweiß; es gibt aber auch oben ganz röthlich-zimmetbraune.

Sie sind ganz andere Fresser als die Maden. Eine kleine Blattlaus haben sie in einem Augenblick ausgesogen, eine große in einer halben Minute; daher wachsen sie auch sehr schnell, und sind in 14 Tagen fertig. Sie schonen einander selbst nicht; kann einer den andern erwischen, so saugt er ihn unbarmherzig aus, wie eine Blattlaus; in wenig Tagen bleiben von mehr als 20 zusammengesperrten Jungen kaum 3—4 übrig, wenn es ihnen gleich an Blattläusen nicht fehlt. Nach 14—16 Tagen begibt er sich unter das Blatt, worauf die Läuse sitzen, spinnt sich daselbst eine weiße, erbsengroße, dichte Kugel, worinn er sich verpuppt. Ihr Spinnwerkzeug ist nicht, wie bey den Raupen, in der Unterlippe, sondern, wie bey den Spinnen, hinten am Leibe, und sie spinnen auch nicht immer, sondern nur, wann sie sich verpuppen wollen. Man muß sich wundern, daß ein so größer Leib in einem so kleinen Gespinnste Platz hat; er kann sich aber ganz zusammenrollen, und im Gespinnste nach Belieben umdrehen, wobey der Hintere in beständiger und geschwinder Bewegung ist.

Im Sommer fliegen sie nach ungefähr 3 Wochen aus, vom September an warten sie aber bis zum Frühjahr. Dann muß man sich noch mehr wundern, wie eine so große Fliege darinn Platz hatte. Sie ist sehr schön, hat einen langen Leib, wie die Wasserjungfern, hat aber viel längere und breitere Flügel, welche weit über den Leib hinausragen und dachförmig getragen werden. Sie sind so zart und voll Adern, wie die feinste Gaze, und lassen den glänzend grünen, bisweilen goldenspielenden Leib durchscheinen. Besonders schön nehmen sich die großen Augen aus, welche roth, wie das schönste Erz, schimmern.

Die Eyer sind eben so merkwürdig und abweichend von andern, als die Thiere selbst. Man sieht oft auf den Blättern des Geisblattes, der Zwetschen, des Holders und vieler anderer Bäume und Sträucher, fast Zoll lange, weiße Haare mit einem kleinen, länglichen Knopf am Ende, bald hängend, bald aufrecht

und etwas gekrümmt, daß sie wie kleine Pilze oder Schimmel aussehen, aber derber sind und die Sonne nicht scheuen. Endlich öffnet sich die Kugel, und sieht dann wie der Kelch einer Blume aus. Garliep hat in den Ephemeriden der Naturforscher, Dec. III. Ann. 7 et 8. S. 258, dergleichen auf einem Holderblatt, als auffallend sonderbare Blümchen, abgebildet. Es sind aber nichts anderes, als die langgestielten und geplatzten Eyer der Ameisenlöwen, was man sehr leicht beobachten kann, wenn man Blätter mit dergleichen knopfförmigen Haaren in eine Flasche einschließt, wo man die Larven bald ausschliefen sieht, bald am Ende bald an der Seite des eigentlichen Eyes; kaum ist es aufgenagt, so tritt ein Tropfen Wasser heraus, der am Stiele hängen bleibt. Selbst wenn man die Fliegen einsperrt, bekommt man sehr bald solche Fäden an Glaswänden zu sehen. Wahrscheinlich ist das Ey mit einer kleberigen Flüssigkeit umgeben, welche sich auszieht, wenn es irgendwo angedrückt und dann eine gewisse Strecke entfernt wird, wahrscheinlich so weit, als sich der Schwanz der Fliege in die Höhe heben kann. H. Pistorius hat schon in den Acten der leopoldinischen Academie II. 1730, S. 270. die Entwicklung dergleichen Haare auf einer rothen sauern Kirsche gefunden, die Entwicklung der Larven aus den Eyern beobachtet, und sie T. 11. abgebildet. Sie giengen ihm aber zu Grunde, weil man damals noch nicht wußte, daß sie sich von Blattläusen ernähren. Hemerobius perla. Reaumur III. 383. T. 32. F. 1, 2, 9—11. T. 33. F. 1—9. Rösel III. S. 127. T. 21. F. 4, 5.

2) Die Larven des spinnerförmigen Blattlauslöwen unterscheiden sich durch den Mangel der Seitenhaare, sind kleiner, graulich ohne das Röthliche oder die gelben Striche der andern, und machen sich ein weniger dichtes Gespinnst, aus welchem sie Mitte August schlüpfen. Der Leib der Fliege ist kürzer, und die Flügel sind nicht gazeartig, sondern fast undurchsichtig, wie die Vorderflügel der Heuschrecken, röthlichbraun mit dunklern Stellen, und rundlich ausgeschweift, die hintern gelblich. Finden sich auch unter den Blattläusen der Zwetschenbäume. H. phalaenoides. Reaumur III. S. 390. T. 32. F. 3—80. De Geer II. 2. S. 73. T. 22. F. 12, 13.

3) Die Larven des goldäugigen Blattlauslöwen sind die kleinsten, haben einen kürzern und gewölbten Leib, ebenfalls ohne Seitenhaare, und greifen nicht bloß Blattläuse, sondern auch die viel größern Larven des Lilienkäfers an, und saugen sie aus. Sie lieben sich zu bedecken, wie die Schaben, und zwar vom Halse bis zum Schwanze, mit einem Haufen kleiner, weißer, brauner oder schwärzlicher Körner, die wie ein unförmlicher kleiner Berg auf ihnen liegen. Sie sind so leicht, wie Flaum, und bestehen aus den ausgesogenen und vertrockneten Häuten der Blattläuse, womit sie sich schmücken, wie Hercules mit der Löwenhaut. Nimmt man ihnen die Decke ab, und gibt ihnen irgend ein Raupengespinnst oder abgeschabtes Papier, so sind sie auch damit zufrieden, reißen mit den Kiefern kleine Bissen davon, und werfen sie durch einen Ruck mit dem Kopfe auf den Rücken, erheben und bewegen dann den Leib, bis sie weiter nach hinten rücken, wo sie in den Furchen liegen bleiben. Die Beweglichkeit ihres Kopfes ist so groß, daß sie ihn, auf dem Rücken liegend, unter denselben schieben, und durch einen Burzelbaum wieder auf die Beine kommen. Die Flügel sind gestaltet und liegend wie bey der gemeinen Gattung, schwarz gefleckt; der Leib ist schwarz, mit gelben Flecken und solchem Kopf. H. chrysops. Reaumur III. S. 390. T. 33. F. 10—15. Rösel III. S. 127. T. 21. F. 4.

2. G. Die Ameisenlöwen gleichen den Blattlauslöwen, haben aber nur kurze, keulenförmige Fühlhörner.

Der gemeine wird über einen Zoll lang, und hat lange niederhängende Flügel, mit dunkelbraunen Flecken.

Es ist merkwürdig, daß ein so auffallendes Thier mit einem so sonderbaren Betragen, wie der Ameisenlöwe, der Beobachtung der Alten so entgangen ist, daß er erst von Vallisnieri entdeckt und beschrieben werden mußte, und zwar in der Gallerie der Minerva, erschienen zu Venedig 1697. Nachher hat ihn Poupart in den Verhandlungen der französischen Academie 1707 ebenfalls beschrieben, Reaumur aber seine Lebensgeschichte 1742 vollendet, Rösel endlich die besten Abbildungen 1755 davon gegeben. Man findet dieses Insect fast in ganz Europa, mit Aus-

nahme des Nordens, an sandigen Stellen, gewöhnlich unter Felsen, wo es gegen Regen geschützt ist. Die Larve oder der eigentliche Ameisenlöwe ist ziemlich unförmlich, dick und kurz, etwa ¾ Zoll lang, fast ½ breit, bräunlichgrau, mit 3 Paar mäßigen Füßen, deutlichem Kopf, Hals und Hinterleib geschieden, welcher letztere aber bey weitem den größten und dicksten Theil ausmacht, eine breite Ellipse bildet, unten flach, oben etwas convex, mit tiefen Querfurchen; er besteht aus 10 Ringeln, an welche sich aber die 2 hintern Halsringel so anschließen, als wenn sie dazu gehörten. Er ist häutig und weich, und hat auf dem Rücken 3 Reihen dunkler Flecken nebst kurzen Härchen in Büscheln beysammen, besonders auf den Seiten, wo auch die sehr kleinen Luftlöcher liegen. Er kann das erste Halsringel stark vorschieben, wodurch der Kopf eine große Beweglichkeit bekommt. Dieser ist platt, vorn breiter, fast wie eine Schaufel, mit einem schwachen Ausschnitt. Reaumur sagt, es finde sich kein Mund, sondern die sehr verlängerten und zangenförmigen Oberkiefer seyen hohl, vorn geöffnet, und dienten zum Einsaugen der Säfte änderer Insecten. Sie sind gegen 1½ Linien lang, und kreuzen sich gewöhnlich; an ihrem Rande stehen 2 Dornen, wodurch sie den sogenannten Geweihen des Hirschschröters ähnlich werden.

Er kann sich nur rückwärts bewegen, und daher nicht das geringste Wildpret durch Laufen erjagen; daher legt er sich auf die List, um die Insecten zu fangen, und das weiß er so einzurichten, daß ihm gerade die hurtigsten von selbst zwischen seine Freßzangen fallen. Er gräbt ihnen eine Grube in Sand, unter dem er sich versteckt, und nur die Hauer ganz ausgesperrt herausstreckt, so daß er augenblicklich ein eiliges Insect, z. B. eine Ameise, wann sie hinunterrutscht, packt und aussaugt. Manchmal hält sich jedoch die Ameise unterwegs an der Wand des Trichters, obschon die Sandkörner unter ihren Füßen weichen, sucht aus allen Kräften herauszustrampeln, um der Lebensgefahr zu entgehen. Aber auch dafür hat der Ameisenlöwe noch ein Mittel, und dabey ist ihm der schaufelförmige Kopf sehr behilflich. Er schleudert nehmlich damit einen Wurf Sand aus allen Kräften in die Höhe, welcher wie ein Regen auf die arme Ameise fällt, und dieselbe auf ihrem beweglichen Boden wieder herunter

treibt. So wirft der Löwe eine Schaufel nach der andern in die Höhe, bis er die Ameise unten zwischen seinen Fängen hat, wo er sie etwas unter den Sand zieht und aussaugt; in einer halben Viertelstunde ist er damit fertig; mit der großen, blauen oder der sogenannten Schmeißfliege, bringt er wohl 2—3 Stunden zu. Nachher wirft er den Leichnam mit einem Kopfruck über Bord.

Er kann seine Wolfsgrube nur im trockenen Sand anlegen, wo die Körner bey der geringsten Berührung herunter rollen. Da dieses durch den Regen verhindert würde, so graben sie nur am Fuße alter Mauern mit vorragenden Steinen, oder unter Sandfelsen, in Hohlwegen, auch unter Bäumen, besonders an der Mittagsseite, wo die Insecten gewöhnlich vorbeygehen, oder wohin sie sich bey einfallendem Regen flüchten müssen. Der Löwe macht während seines Lebens mehrere Trichter, weil er theils durch das Rutschen der Insecten, theils durch seine eigenen Bewegungen einfällt und in Unordnung kommt. Zwar stellt er denselben durch Sandaufwerfen oft wieder her; kommt aber mehrere Tage kein Gast, den er ermorden kann, so verläßt er die Grube, und macht sich in der Nähe eine andere. Dabey geht er immer rückwärts, bald gerad, bald hin und her, immer mit dem Hinterleib unter dem Sand, wodurch eine Furche von 1—2 Linien entsteht, von Stelle zu Stelle mit einer Querfurche, wo er ausgeruht hat.

Diese Bewegung wird vorzüglich durch die Krümmung des Schwanzes hervorgebracht, den er in den Sand schlägt, um den Leib zurückzuziehen. Dabey sind die Hinterfüße nach hinten gerichtet, und liegen fast unter dem Leibe, um denselben etwas zu heben; die 2 vordern kürzern Paare nach vorn, wie Ruder, womit er wahrscheinlich auch den Leib nach hinten schieben kann. Schneidet man sie aber alle ab, so kann er doch noch sich rückwärts ziehen. Die Querfurchen werden von den vordern Füßen gemacht. Endlich macht er sich einen kreisförmigen Graben, kleiner oder größer im Umfang, je nachdem er selbst jünger oder älter ist. In der Mitte ragt nun ein abgestutzter Sandkegel hervor; unter diesem kriecht er nun spiralförmig umher, von außen nach innen, und wirft bey jedem Schritt den Sand über die erste Furche hinaus, so weit, daß kein erhöhter Rand um den zu machenden Trichter entsteht. Dieß geschieht so geschwind, daß

beständig ein Sandregen in der Luft schwebt, und der Kegel in der Mitte bald verschwindet. Dabey bedient er sich immer des nach innen liegenden Vorderfußes, um den Sand auf den Kopf zu schieben; ist er damit müde, so wendet er sich um, um auch den Fuß der entgegengesetzten Seite zur Abwechslung in Thätigkeit zu setzen. In einer halben, bisweilen in einer Viertelstunde, während welcher Zeit er jedoch manchmal ausruht, ist die trichterförmige Grube fertig. Manchmal setzt er jedoch Stunden lang aus, was vielleicht mit seinem Hunger zusammenhängt, oder mit dem Sonnenschein, in welchem er nicht gern arbeitet.

Kommt ihm ein Steinchen in den Weg, so wird es mit dem Kopfe ausgeworfen; ist es zu schwer, so drückt er es in die Wand; manchmal kriecht er jedoch auch mit dem Hintern darunter, und steigt rückwärts, mit der Last auf dem Rücken, an der schiefen Wand herauf, um es heraus zu tragen. Mißlingt es, und fällt das Steinchen herunter, so hat er Geduld genug, es 5—6mal zu versuchen; endlich aber wird er verdrießlich, und sucht sich einen andern Platz. Der Durchmesser der Grube beträgt gewöhnlich 1 Zoll und die Tiefe 9 Linien; bey ausgewachsenen manchmal viel mehr, bey ganz jungen nur 1—2 Linien. Dann steckt er sich in die Spitze des Trichters unter den Sand, läßt nur die Fänge etwas frey, und wartet oft mit der größten Geduld mehrere Tage auf die Beute. Zwischendurch wirft er Sand aus, so daß der Durchmesser allmählich 2—3 Zoll weit wird, die Tiefe aber nicht verhältnißmäßig, selten 1—1½ Zoll.

Sie können sehr lang, ja Monate lang, Hunger leiden, wobey sie jedoch kleiner werden und endlich sterben. Solche Fälle treten jedoch nur bey solchen ein, welche man zu Hause in Sandkästen hält. Im Freyen kommt ihnen fast immer etwas vor, besonders Ameisen, Kellerasseln, kleine Raupen und selbst Mucken, die, ungeachtet ihrer Flügel, bisweilen gefangen werden. Wirft man ihnen einen andern Ameisenlöwen hinein, so machen sie keinen Unterschied, sondern saugen ihn auch aus. Die Kiefer sind selbst im Stande, die hornigen Schienen der Käfer zu durchstechen.

Sobald ein Sandkörnchen herunterrollt, werden sie aufmerksam; auch ziehen sie sich zurück, wenn man nur hineinsieht: denn sie sehen sehr gut. Auf jeder Seite des breiten Kopfes stehen 6 ein-

fache Augen. Ebnet man ihnen die Gruben, und bleibt dabey stehen, so arbeiten sie nicht, als wenn sie die Gegenwart merkten, obschon sie unter dem Sande liegen, geht man aber weg, so kann man nach einer halben Stunde 40—50 Trichter finden, wenn man etwa Hundert im Kasten hat.

Hat er ein Insect ergriffen, so kommt es nicht mehr los, wenn es auch ziemlich groß ist, und aus allen Kräften strampelt. Er zieht es unter den Sand, wirft es hin und her, schlägt es auf den Boden, um es zu betäuben. Mit einer Biene, der man die Flügel ausreißt, balgt er sich eine Viertelstunde herum. Er scheint eine Freude am Sieg zu haben. Wirft man eine getödtete Mucke hinein, so rührt er sie nicht an, nicht etwa, weil sie nicht frisch genug ist: denn er saugt oft 3 Stunden lang an einer, wenn er sie selbst getödtet hat. Er tödtet die Thiere nicht anders als durch Saugen, und ist im Stande, 3—4 Mucken nach einander ganz zu entleeren; mit Ausnahme des Kopfes, der, ungeachtet seiner Saftigkeit, nicht in seinem Geschmack ist. Nachher läßt er die andern liegen.

Die Oeffnung im Kiefer, wodurch die Einsaugung geschieht, ist über alle Maaßen fein; der Kiefer bildet aber keine Röhre, sondern hat auf der untern Seite eine Rinne, in welcher eine Borste wie ein Stempel spielt, die man mit einer feinen Nadel ausheben kann. Läßt man einen einige Tage hungern, so durchsticht er eine Mucke, selbst wenn man ihn zwischen den Fingern hält, wobey man mit einem guten Vergrößerungsglas die Bewegung des Stempels sieht. Diese sogenannten Kiefer sind vielleicht nur die gespaltene Unterlippe und der Stempel ihre Freßspitzen, so daß die Sache ihre Wunderbarkeit verliert (als ob nehmlich die Kiefer selbst Saugröhren bildeten). Noch besser sieht man es, wenn man den sogenannten Kiefer in der Mitte abschneidet; die mit abgeschnittene Borste schiebt sich bald vor, bald zurück. Hinter dem Ursprung der Kiefer oder Saugrinnen liegen 2 häutige Theile, welche ebenfalls Bewegung haben, und zwar entsprechend denen des Stempels; zieht er sich nehmlich zurück, so erhebt sich die Haut wie eine Blase; rückt er vor, so wird sie flach und sogar hohl. Unter diesen häutigen Theilen liegen die Muskeln des Stempels. Man hat behauptet, der ab-

geschnittene Kiefer stelle sich wieder her, was aber nicht der Fall ist. Da der Ameisenlöwe so feine Säfte einsaugt, so gibt er keinen Unrath von sich; wenigstens sieht man nichts davon in einer reinen Porcelantasse. Drückt man ihn jedoch, so tritt hinten eine weiße, weiche Röhre heraus, und aus dieser eine zweyte, wie bey einem Fernrohr, welche eine schiefe Oeffnung hat, woraus aber nicht der Unrath kommt, sondern, zur Zeit der Verpuppung, die Materie zum Gespinnst, ganz so wie beym Blattlauslöwen. Mit dieser Röhre oder Spindel wird auch der Faden zum Gespinnst hin und her gezogen, wie mit einem Finger, und zurecht gemacht.

Die Eyer werden im Sommer oder Herbste gelegt, und die Verpuppung erfolgt erst im nächsten, oder vielleicht gar erst im zweyten Jahr. Man findet am Ende des Winters sehr große Ameisenlöwen, und andere von mittlerer Größe; jene verpuppen sich Anfangs Juny und diese Anfangs July. Man findet aber auch ganz kleine am Ende des Winters, und selbst am Ende des Frühlings, welche sich sicherlich in demselben Jahr nicht mehr verpuppen; vielleicht haben die großen schon 2 Winter durchlebt.

Vor der Verpuppung gräbt er sich nur tiefer in den Sand. Wühlt man denselben im July oder August auf, so findet man das Gespinnst, welches einer Sandkugel gleicht von der Größe einer Schnellkugel von 4—5 Linien im Durchmesser; man hält diese für die der Weibchen. Die Körner hängen nur äußerlich an dem Gespinnste, welches so weiß und glänzend aussieht, wie Atlas. Die Puppe liegt darinn gebogen neben der Larvenhülle, welche auf dem Rücken gespalten ist. Es ist sehr merkwürdig, daß sich die Larve, obschon sie beträchtlich wächst, sonst nie eine Haut abstreift. Die Einspinnung geschieht wahrscheinlich so, daß das Thier rings um sich die Körner mit dem Faden zusammenspinnt, wodurch eine hohle Schale entsteht, die nun innwendig, durch Umdrehen des Thiers, vollends austapetziert wird. Nimmt man das Gespinnst, ehe es fertig ist, heraus, und legt es auf Sand, so sieht man wie sich die Spinnröhre verlängert, und ein Körnchen nach dem andern berührt, wodurch sie wie ein Band an einander hängen bleiben. Im Leibe sieht man hinten eine Blase mit durchsichtigem Saft zur Seide; davor eine andere mit

schwarzer dicklicher Materie, der Darm-Canal, welcher hinten seinen Ausführungsgang hat; außerdem den weißen bläserigen Fettkörper, welcher den größten Raum einnimmt, und viele Tausend Luftröhren. Die Puppe ist viel dünner als die Larve, und länger, gelblich mit braunen Flecken; die Scheiden aber der Flügel, Füße und Fühlhörner hängen frey am Leibe.

Nach 4 Wochen schlüpft die Fliege aus, beißt das Gespinnst durch, und läßt die Puppenhülse zur Hälfte im Loche stecken. Sie gleicht ziemlich einer Wasserjungfer, und fliegt auch an Bächen und auf Wiesen umher, aber, ungeachtet der längern und breitern Flügel, bey weitem nicht so schnell, und nicht wie zum Vergnügen, sondern nur, um von einer Stelle zur andern zu kommen. Beym Gehen liegen die Flügel dachförmig und verbergen den Leib, welcher graulich ist mit gelblichen Fugen; Hals und Kopf braun mit gelblichen Dupfen; die Flügel durchsichtig und fast weiß, wie Gaze, mit 6—7 braunen Flecken auf den vordern, und 3—4 auf den hintern. Nach den großen Kiefern zu urtheilen, müssen sie Insecten fangen, was man jedoch noch nicht gesehen hat, wohl aber Stücke von Zwetschen abreißen und verzehren. Die Länge beträgt gegen 1½ Zoll; die Dicke nicht viel über eine Linie; die Flügel ragen hinten hervor; die Fühlhörner sind ziemlich kurz, nicht länger als der Hals, keulenförmig und etwas gebogen; die Augen sind ziemlich groß, ohne Nebenaugen; der Hinterleib besteht aus fünf langen Ringeln, und hinten aus fünf sehr kurzen.

Sie legen wenig Eyer, ziemlich groß, über 1½ Linien lang und nur ½ dick, etwas gebogen, wie lange Samen von Doldenpflanzen, hart und gelblich, am dickern Ende roth. Das kleinere Männchen hat eine kleine Haltzange. Myrmeleon formicarius. Reaumur VI. 333. T. 32. F. 1—13. T. 33. F. 1—10. T. 34. F. 1—13. Rösel III. S. 101. T. 17—20.

3. Sippschaft. Heuschreckenartige Florfliegen.

Sehen aus wie Fangheuschrecken, und haben einen sehr lang gestreckten Hals.

1. G. Eine davon heißt der Cameelhals,

welcher hin und wieder in Gebüschen und in Landhäusern einzeln umherfliegt; das erste Halsringel sehr lang, walzig und

schmal; die Flügel durchsichtig, lang und niederhängend; auf dem breiten Kopfe 3 Nebenaugen und fadenförmige, ziemlich lange Fühlhörner, 4 Zehenglieder, und beym Weibchen eine schwerdförmige Legröhre. Die Länge beträgt $^1/_2$ Zoll; die Farbe ist glänzend schwarz, die Füße braun; die Fugen des Hinterleibs sind gelb, und ein solcher Streifen läuft längs den Seiten; die Flügel ragen über den Leib hinaus, sind durchsichtig mit schwarzen Adern und einem solchen Flecken gegen den Hinterrand. Diese Fliege trägt im Gehen Hals und Kopf so in die Höhe gerichtet, daß sie mit dem übrigen Leib einen Winkel bilden. Die Oberkiefer sind ziemlich groß, stark und innwendig gezähnelt. Nimmt man sie in die Hand, so sucht sie zu beißen. Der Hinterleib besteht aus 10 weichen Ringeln, und bey dem Weibchen steht vom neunten Ringel eine haarförmige, nach oben gebogene Legröhre nach hinten ab, fast so lang als der Hinterleib; sie besteht aus 2 Stücken, welche mit einander eine Rinne bilden. Raphidia ophiopsis. De Geer II. 2. S. 92. Taf. 25. Fig. 4—9. Rösel III. S. 130. T. 21. F. 6—7.

Außer Linne hatte niemand die Larve oder Puppe gesehen, und von der letztern sagt er nur, 1736, daß sie laufe, dem vollkommenen Insect, bis auf die mangelnden Flügel, ganz gleich sehe, und einen herzförmigen Kopf habe. 1801 bestätigte Schrank diese Aussage: er habe sie einigemal in selten bewohnten Landhäusern, im Erdgeschoß, da, wo es mit Brettern bekleidet war, gefunden. 1799 hat Latreille auch die Larve beobachtet. Sie ist länger als die Fliege, gegen 1 $^1/_2$ Zoll lang, ziemlich gleich dick und fast wurmförmig. Besteht aus dem Kopfe und 12 sehr deutlich abgesetzten Ringeln, an den Seiten gefaltet, und jedes oben mit einer kleinen, viereckigen, gefärbten Platte bedeckt, besonders deutlich und schwarz auf dem ersten Ringel. Der Kopf ist groß, platt, länglich, viereckig, mit zwey sehr kurzen, dreygliederigen Fühlhörnern, und an der Stelle der Augen 1 oder 2 Körner. Die 3 Halsringel sind deutlich getrennt, ziemlich gleich groß, und an jedem hängt ein Paar kurzer Füße mit 2 starken Klauen. Der Leib ist braun mit kleinen, blassen Längsstrichen besät und etwas behaart. Sie wohnt in Ritzen, Schründen und unter der Rinde der Bäume, und läuft sehr schnell, mit großer

Biegsamkeit des Leibes, bewegt den Kopf bald rechts, bald links, und schiebt ihn in kleine Vertiefungen. Bey der geringsten Gefahr versteckt sie sich mit der größten Geschwindigkeit, und geht selbst rückwärts. Ist ihr Versteck so klein, daß noch der Schwanz hervorragt, so läßt sie denselben eher abreißen, als daß sie nachgäbe. Die Fliege lebt vom Raube, läuft am Stamme verschiedener Bäume, und kann dabey den Leib sehr biegen, daß er oft an der Verbindung des Halses mit dem Hinterleibe wie gebrochen aussieht. Bulletin philomatique I. an 7. Nro. 20. p. 153. tab. 19. fig. 2.

### 3. Zunft. Die Wasser-Florfliegen

gleichen in Bau und Lage der Flügel ziemlich den vorigen, entwickeln sich aber aus Larven, welche im Wasser leben und andere Insecten oder Schlamm fressen.

Bey den einen athmen die Larven durch äußere Kiemen, stecken in Erdlöchern oder Futteralen, verlieren bey der Verwandlung die Kiefer, und tragen die Flügel dachförmig oder aufrecht, die Wasser-Falter;

andere ohne Futterale, aber ziemlich so gebaut, behalten die Kiefer, und tragen die Flügel wagrecht, die Wasser-Florfliegen;

andere endlich athmen durch den Hinterleib, schwärmen umher, und tragen die Flügel ausgespannt, die Wasserjungfern.

1. Sippschaft. Die kieferlosen Bolde oder die Wasser-Falter

tragen die Flügel entweder dachförmig, wie die Motten, Mayfliegen; oder senkrecht, wie die Schmetterlinge, Augstfliegen.

1. G. Die Wasser-Motten, Frühlings- oder May-Fliegen, weil sie im Frühling erscheinen,

haben lange Fühlhörner, dachförmige behaarte Flügel, wovon die hintern meist längsgefaltet sind, fünfgliederige Zehen, drey Nebenaugen, keine Kiefer und Schwanzfäden, und entstehen

aus Larven mit Kiemen und Futteralen, welche sich verpuppen. Phryganea.

Es gibt sehr zahlreiche raupenartige Larven, welche im Wasser leben, durch Kiemen athmen, und zu mottenartigen Fliegen mit hängenden, fast undurchsichtigen Flügeln werden, worauf sich aber die Schuppen in wirkliche Haare verwandelt haben. Sie bauen sich fast alle ein bewegliches Futteral aus allerley Dingen, vorzüglich Grashalmen und Holzsplittern, daher man auch gemeynt hat, es seyen die Insecten, welche die Alten Holzverderber (Ligniperda, Xylophthoros) genannt haben, obschon sie eigentlich das Holz nicht verderben, sondern schon verdorbenes nur zu ihren Wohnungen anwenden. Im Deutschen nennt man sie Kärder, Sprocke, auch Hülsenwürmer, im Französischen Charrées. Sie werden in die Zunft der Wasserjungfern gesetzt, obschon sie sowohl wegen der Gestalt der Larve, wegen des Futterals und wegen des Mangels der Kiefer beym vollkommenen Insect, als wegen des Aussehens und der Lebensart überhaupt, sehr viel Aehnlichkeit mit den Motten haben, bei denen sie vielleicht besser ständen.

Man findet die Larven mit ihren Futteralen auf dem Boden aller langsam fließenden Gräben, Bäche, Flüsse, Sümpfe und Weiher, in welchen Pflanzen wachsen: denn sie fressen dieselben, und nur selten thierische Substanzen, wodurch sie auch wieder den ächten Raupen viel näher kommen, als den Larven der Wasserjungfern. Schon Vallisnieri hat bemerkt, daß sie die Blätter von verschiedenen Wasserpflanzen verzehren, namentlich vom Wasserhahnenfuß.

Sie stecken unmittelbar in einer glatten Seidenröhre, welche auswendig mit verschiedenen Dingen bedeckt ist, und dadurch oft ein sehr sonderbares und unebenes Aussehen bekommt; bey manchen sind jedoch die Materialien gleichförmiger und auch mit einiger Symmetrie geordnet. Sie wechseln ihre Wohnung nach Bedürfniß, und verfertigen sich eine neue, oft von ganz anderem Material, wie sie es eben finden, bald ganze Blätter, bald Stücke davon, bald Halme, Splitter, Wurzeln, Sandkörner und selbst kleine Schnecken und Muschelschalen, bald von einerley Art, bald alles durch einander, bald nach der Länge, bald nach der Quere

gelegt, je nachdem sie über die Gestalten und das Gewicht meister werden. Innwendig gleicht das Futteral aber immer einer Röhre mit 2 Oeffnungen für den Kopf und den Hintern; aus dem vordern stecken sie gewöhnlich den Kopf und die 6 Halsfüße heraus, und krabbeln auf dem Boden umher, indem sie das Futteral nachschleppen. Man findet selten solche, welche mit großen Blattstücken bedeckt sind, und dann zeigen sie sich unverhältnißmäßig breit und schwerfällig. Meistens sind sie walzig, etwa einen Zoll lang und 1/4 dick, und bestehen dann aus Halmen, Splittern, Sandkörnern oder Schneckenschalen. Manche legen auf ihre, aus dünnen Stückchen gemachten Futterale gespaltene Stücke von Rohrstengeln, gleichsam wie einen Mantel oder Panzer über das andere Kleid, bisweilen solch ein Stück auf der Rückseite und eines auf der Bauchseite, wie ein Scapulier; ein andermal benutzen sie geradezu abgebrochene Rohrstücke, kriechen ohne weiteres hinein, und heften einige hinter einander zusammen.

Wenn sie Tannenwedel in ihrem Wasser haben, so legen sie dessen nadelförmige Blätter nicht nach der Länge, sondern nach der Quere, 5—6 und mehr ringsum, so daß vieleckige Rahmen entstehen mit vorragenden Spitzen. Da viele Rahmen der Art hinter einander liegen, so bekommt das Futteral ein ganz struppiges Aussehen. Wie nehmlich die Raupe einen neuen Ansatz spinnt, legt sie auch einen neuen Rahmen um ihre Mündung. Es gibt auch Futterale, die nur zum Theil aus längs- oder querliegenden Stücken bestehen, vorn aber einige unförmliche Stücke Holz, Steinchen oder Schneckenschalen haben, wahrscheinlich, um es daselbst zu beschweren, damit der hintere Theil leichter in die Höhe steht. Man findet bisweilen, die ganz aus lauter kleinen Schälchen von Wasserschnecken, besonders des Spitzhorns, bestehen, andere aus den Schalen der Plattmuscheln, ja bisweilen sind die Thiere darinn noch lebendig, und müssen sich nun wider Willen fortschleppen lassen, wie wenn ein Wilder lebendige Mäuse, Mullwürfe, Eichhörnchen und Hasen zusammennähte, um sich einen Rock daraus zu machen. Obschon alle diese Futterale sehr schwer und plump aussehen, so können die Raupen doch ziemlich leicht damit auf dem Boden fortkriechen, oder an Krautstengeln in die Höhe klettern, weil sie vom Wasser gehoben werden; meistens

wählen sie sich jedoch Materialien, welche leichter als das Wasser sind: denn sie selbst sinken unter, wenn man sie aus dem Futteral zieht, und können nicht schwimmen; selbst das Seidengespinnst sinkt unter, die davon abgesonderten Splitter aber schwimmen oben auf: daher kommt es wahrscheinlich, daß sie oft an schwerere Futterale, aus Sand oder Schneckenschalen, unförmliche Holzstücke kleben, um dieselben zu erleichtern.

Diese Larven haben nur 6 ziemlich lange Halsfüße, und keine häutigen Bauchfüße, wie die Raupen. Der Kopf ist hornig und meist braun; das erste und zweyte Halsringel deßgleichen; das dritte gewöhnlich heller, gedüpfelt und trägt das längste Fußpaar. Der Hinterleib besteht aus 9 blassen und häutigen Ringeln. Im verdorbenen Wasser halten sie nicht lang aus, selbst nicht so lang, als im Trockenen, wenigstens kann man sie 5—6 Tage weit mit der Post verschicken, ohne daß sie sterben.

a. Splitter-Hülsen.

1) Die Larve der gestreiften Wasser-Motte (Phryganea striata),

welche man im April findet, trägt am ersten Bauchringel 3 Warzen, welche sich erheben und erniedrigen können; nimmt man sie aus dem Wasser, so werden diese Warzen naß, als wenn sie eine Feuchtigkeit absonderten. Auf allen andern Ringeln stehen 2 Büschel fleischige Fäden, welche das Thier wie einen Federbusch aufrichten und niederlegen kann, und die man für Kiemen halten muß. Man hat gemeynt, sie hielten sich damit im Futterale vest: allein dazu haben sie hinten am Schwanze 2 harte Häkchen, fast wie die Nachschieber der Raupen. Will man sie aus dem Futteral ziehen, so klammern sie sich damit so vest an, daß man sie eher zerreißt, als daß sie losließen. Man muß sie daher entweder überraschen, oder das Futteral abschneiden. Außer den Kiemenfäden finden sich übrigens noch einige ächte Haare am Schwanz und am Kopf, dessen Freßwerkzeuge denen der Raupen fast ganz gleichen. Sie bestehen nehmlich aus zwey starken gezähnelten Oberkiefern, welche die Blätter sehr leicht zerschneiden können. In ihrer Unterlippe haben sie ein Spinnorgan, und daneben liegen die zwey walzenförmigen Unterkiefer.

Zieht man sie schnell aus dem Futteral, ohne eines von beiden zu verletzen, so kriechen sie sogleich wieder hinein, und zwar mit dem Kopfe voran, und wenden sich sogleich darinn um, während die Kleiderschaben, wie früher erzählt, nicht mehr in die alte Wohnung kriechen, sondern sich lieber eine neue machen. Sie sind jedoch nicht faul: setzt man sie nackend in ein Glas mit macerierten Blättern, so haben sie in weniger als einer Stunde ein neues Futteral. Wirft man ihnen nur leichte, etwa 3 Linien lange Stücke von Heu, Stroh oder Holz hinein, so laufen sie Stunden lang darunter umher, ohne sie zu berühren. Gibt man ihnen nun schon verbrauchte Stücke von andern Futteralen oder länger im Wasser gelegene Splitter, welche zu Boden fallen, so machen sie sich sogleich daran, setzen sich auf eines der längsten, schneiden Stückchen von naheliegenden Blättern ab, und heften sie hinten an die Seiten des langen Stückes fast senkrecht, worauf nachher andere kommen, bis ein Kreis entsteht oder der Anfang des Futterals, und so geht es fort, bis es die Länge der Larve hat. Anfangs hat es noch viele Lücken, welche nach und nach mit Blattstücken ausgefüllt werden. Ist es zu weit, so trägt sie einige Stücke hinein, um es da und dort enger zu machen. Gibt man ihr nadelförmige Blätter, so beißt sie dieselben ab, und legt die Stücke nach der Quere um die andern oder um die vordere Mündung. Ist auswendig alles zurecht gemacht, so tapeziert sie innwendig die Wohnung, so glatt als möglich, mit Seide aus.

Vor der Verpuppung beschützt sie beide Oeffnungen mit einer Art Gitter aus Seidenschnüren, damit das zum Athmen nöthige Wasser frey durchspielen, aber kein räuberisches Insect hineindringen und die wehrlose Raupe verzehren kann. Ist das Futteral länger als nöthig ist, so werden die Gitter tiefer innen angelegt; vorher wird es aber an einem Stein oder einer Pflanze bevestigt. Daß die Puppen athmen, sieht man an der Gestalt der weiten Gitter, welche concav werden, wann das Wasser eingesogen, und convex, wann es ausgetrieben wird. Die Verpuppung geschieht anfangs July; man findet aber auch schon im März Futterale mit Gittern, so daß es scheint, als wenn manche überwinterten, wie die Raupen. Die Puppe ist gelblichweiß, mit

einem schwarzen Seitenstreifen auf den 4 hintern Ringeln, und der Schwanz hat 2 kleine, fleischige Spitzen; auf dem Rücken hängen noch die weißen Kiemenbüschel. Flügel, Fühlhörner und Füße liegen längs dem Leibe herunter, wie bey den Puppen der Raupen. Der kleine Kopf hat große schwarze Augen, eine Art Schnabel und darüber ein Büschel Haare; der Schnabel besteht aus zwey sich kreuzenden, spitzigen und braunen Häkchen unter einer vorspringenden fleischigen Oberlippe, woran die zwey Haarbüschel stehen. Die Häkchen stellen wahrscheinlich die Kiefer vor, und dienen vielleicht zum Zerreißen des Gitters; denn beym Ausschlüpfen der Fliege bleiben sie zurück. Die Vorderflügel decken die hintern und liegen dachförmig, sind wenig durchsichtig, aber nicht mit Staub bedeckt; die hintern sind durchsichtiger, wie bläulichweiße Gaze. Anfangs sind die Vorderflügel und der Leib grünlich, werden aber nach einigen Tagen hellzimmetbraun. Ungeachtet der langen Füße geht die Fliege doch nicht hoch. Die Fühlhörner sind borstenförmig, länger als der Leib, und meist vorwärts gerichtet; der Kopf ist behaart, und hat keine Kiefer, sondern 2 Paar gegliederte Schnurren, wovon die untern kürzer, zweygliederig sind und der Lippe angehören; die obern viel länger, fünfgliederig, und müssen als Kieferschnurren betrachtet werden. Dazwischen liegt der Mund, welcher sich in einen ganz kurzen Rüssel verlängert. Reaumur III. S. 154. T. 12. F. 1—14. T. 13. F. 1—11. Vallisnieri Opera I. p. 37.

Diese Fliegen haben außer den hängenden und behaarten Flügeln, den borstenförmigen Fühlhörnern, den 4 langen Schnurren ohne Kiefer, 5 Zehenglieder und 3 einfache Augen auf der Stirn, welche übrigens auch bey den ächten Faltern vorkommen, aber wegen der vielen Haare schwer zu sehen sind.

Diese Larven verlassen nie ihr Gehäuse; wollen sie von einem Orte zum andern, so strecken sie nur den Vorderleib mit den Füßen hervor und ziehen das Gehäuse langsam nach. Sobald sie Gefahr merken, ziehen sie sich eiligst zurück. Um sie herauszutreiben, drückt man am besten durch die kleinere hintere Oeffnung eine Nadel, wodurch sie allmählich, obschon mit Widerwillen vorn herauskriechen, ohne daß sie oder das Gehäuse

verletzt werden. Der Kopf kommt mit dem Raupenkopfe ziemlich überein, ist hornig, oval, nach unten gebogen und behaart, mit 8 einfachen Augen. Die Oberlippe ist klein und hornig, mit einem Ausschnitt, der wahrscheinlich den Rand des Blattes hält, wann ein Stück ausgeschnitten wird. Die Unterlippe ist wie bey den Raupen gestaltet, und theilt sich in 3 hinten verwachsene Stücke, woron die seitlichen die Unterkiefer sind; vorn an ihrer Mitte liegt eine kleine Warze, worin ohne Zweifel das Loch, aus welchem der Faden kommt, und daneben steht jederseits eine gegliederte Spitze, welche die Lippenschnurren sind. Die Unterkiefer bestehen aus einem dicken Hinterstück, welches sich vorn in einen Faden theilt, wovon der innere Zinken 3—5 Gelenke hat, und die Kieferschnurre vorstellt. Zwischen beiden Lippen liegen die starken hornigen Oberkiefer mit kleinen Zähnen und einem Haarbüschel am innern Rande. Damit zernagen sie die Blätter, um sie zu fressen, oder aus den abgeschnittenen Stücken das Futteral zu bauen. Die Füße bestehen aus 5 Hauptstücken, ziemlich wie bei den Raupen, und haben am Ende eine Klaue mit einer Seitenspitze. Beym Futteralbau sind diese Füße behilflich. Unten am ersten Halsringel liegt eine nach vorn gerichtete fleischige Spitze, deren Bedeutung man nicht kennt. Auf dem vierten Ringel stehen 3 große Fleischwarzen, eine oben und 2 auf den Seiten. Dagegen fehlen daran die Kiemenfäden, welche in den Fugen der 7 folgenden Ringel stehen, nebst einer Reihe Haare, welche nur wie eine schwarze Linie aussehen. Die Kiemen bestehen eigentlich jederseits aus 2 Büscheln weißer Fäden, über und unter der schwarzen Linie, welche nicht willkührlich bewegbar sind. Jeder Faden enthält 3—4 braune hin und wieder verästelte Luftröhren. Kommt die Larve damit an die Oberfläche des Wassers, so werden sie gleich trocken und bleiben hängen, so daß sie mancherley Krümmungen machen muß, um unterzusinken, obschon sie schwerer als das Wasser ist. Am fünften Ringel hängen mehr dergleichen Fäden, am achten oder letzten gar keine; dagegen 2 fleischige Fortsätze jeder mit 2 Häkchen, womit sie sich, wie mit einer Zange festhalten kann; dazwischen die Oeffnung des Mastdarms, und darunter eine behaarte, dreyeckige Hornplatte.

Der Unrath ist schwärzlich wie Misterde. Plagt man sie,

so geben sie aus dem Munde einen grünlichbraunen Saft von sich, wie die Raupen, denen sie auch in ihren Eingeweiden gleichen, und ebenfalls lange Speichelgefäße auf jeder Seite haben. Es ist gewiß, daß sie die Blätter der Wasserpflanzen fressen, und dieselben in kurzer Zeit aufzehren, übrigens verzehren sie auch die rothen Larven der Wasserschnaken, und die der Wasserjungfern und Eintagsfliegen; sie fressen sich sogar unter einander auf, besonders wenn eine ihr Gehäus verloren hat.

Diese Gattung macht übrigens Futterale aus sehr verschiedenen Stoffen, bald aus großen Stücken von Erlenblättern, wodurch sie ein sehr unförmliches Aussehen bekommen, bald aber auch aus Stücken der Länge nach an einander gelegt, bald aus Grashalmen und Schneckenschalen nach der Kreuz und der Quere.

Die Gitterthüren sind sehr unregelmäßig, und bestehen zum Theil aus dünnen Schnüren, zum Theil aus ganzen Bändern von Seide, so daß die Löcher dazwischen sehr ungleich werden. Zieht man die Puppen Ende May aus dem Futteral, so schlagen sie mit dem Schwanz sehr lebhaft um sich. Die Füße und Fühlhörner liegen nicht so dicht am Leibe, wie bey den Puppen der ächten Raupen, und man sieht daran noch alle Theile, selbst die Warzen, die Kiemenfäden und die schwarzen Seitenlinien. Die Puppe selbst zersprengt die Gitterthüre mit ihren 2 Häkchen am Kopfe, und kriecht an einer Wasserpflanze oder am Ufer an die Oberfläche heraus, denn die Fliege würde unter dem Wasser ersaufen. Da ihre Füße und Fühlhörner sammt ihren Futteralen nur los am Leibe liegen, so kann sie die zwey vordern Fußpaare ausstrecken und damit herauf laufen. Sie klammert sich dann über dem Wasser mit ihren Häkchen an, und streift nun erst ihre Haut ab. Das kann man leicht beobachten, wenn man dergleichen Puppen in Schalen mit etwas Wasser thut. Nach wenigen Minuten spaltet sich der Halsschild, indem sich die Puppe aufbläht, und der Hinterleib bald auf und bald niedergeht; der Kopf kommt heraus, und sie zieht die Fühlhörner, so wie die Füße und Flügel aus ihren Scheiden. Sobald die Vorderfüße frey sind, klammern sie sich an den Boden an, und die Flügel breiten sich sogleich aus, worauf erst der Hinterleib die Puppenhülse verläßt, was bei den ächten Schmetterlingen umgekehrt der Fall

ist, als welche nehmlich zuerst ganz ausschlüpfen, und dann erst ihre Flügel ausspannen. Dann bleibt die Fliege noch einige Zeit neben der leeren Hülle ruhig sitzen, bis alle Glieder trocken geworden sind, und macht dabey allerley Bewegungen, als wenn sie die Flügel zurecht legen wollte. Die kleinern Gattungen kriechen vor der Verwandlung nicht ganz aus dem Wasser, sondern schwimmen auf dessen Oberfläche und fliegen aus, wie die Schnaken. Die Fliege ist 7 Linien lang, mit eben so langen Fühlhörnern, die Vorderflügel ziemlich durchsichtig, hinten mit schwärzlichen Flecken und Schatten, die Füße grau. De Geer II. S. 368. T. 11. F. 9—18. T. 12. F. 1—19. Rösel II. T. 16. F. 7.

2) Eine fast Zoll lange Wassermotte mit 2 weißen Rautenflecken auf den gelblichbraunen Oberflügeln

macht sich ihr Futteral aus sehr verschiedenen Stoffen, bald aus feinen quergelegten Grashälmchen, daß sie ganz rauh, wie ein Igel aussehen, bald aus dickern Grashalmen ebenso bedeckt, bald auch aus längern Halmen der Länge nach gelegt, endlich aus Spähnen von Holz und Rinden sehr unordentlich durch einander; dessenungeachtet sind die Einwohner einerley, grünlich mit dunklem Vorderleib. Sie halten sich meistens an Schilf und dergleichen in der Nähe der Oberfläche des Wassers, und stecken oft während des Arbeitens den halben Leib heraus. Im May und Juny spinnen sie sich an Wassergewächse an, verschließen die Wohnung, und fliegen nach 14 Tagen aus. Der Hinterleib ist grünlich, die Hinterflügel zart und durchsichtig, die vordern schmal und hinten ausgeschweift, mit 3 hellen Dupfen zwischen den Rautenflecken. Außer den Wassergewächsen und Insecten fressen sie auch kleine Fische, welche von mehrern zugleich angepackt werden. Ein Zoll langer war in einer Stunde aufgezehrt. Phr. rhombica. Rösel II. S. 71. T. 15. 16. F. 1—6.

3) Obschon es solche Wasserlarven gibt, welche ihr Futteral von sehr verschiedenen Stoffen machen, so finden sich doch auch andere, welche nur einerley Materie anwenden und derselben auch immer einerley Form geben.

Es gibt dergleichen, welche aussehen, wie ein spiralförmig gerolltes Band. Man findet manchmal dergleichen über 2 Zoll lang auf Blättern bevestiget, die ins Wasser gefallen sind. Sie

bestehen aus länglich viereckigen Stücken von Eichenblättern und anderh, welche genau mit den Rändern an einander gefügt sind und dem Futteral das Aussehen einer getäfelten Rolle geben; bisweilen ist nur ein Stück des Futterals so bedeckt, das andere dünnere, mithin zuerst gemachte aus Halmen von Wasserpflanzen, aber ebenso regelmäßig und spiralförmig an einander gefügt. Diese Larven haben auf dem Kopf zwey braune Kreise und dazwischen einen solchen Flecken. Die Fliege ist über einen Zoll lang und die Vorderflügel sind geschäckt, weißlich grau, mit dunkelbraunen Dupfen, Striemen und Flecken. Phr. grandis. Reaumur III. T. 14. F. 1—4.

Die größte Wasserlarve in Deutschland findet sich mehr in stillstehenden als fließenden Wässern, und baut sich verschiedene Futterale, als wenn einige mehr Kunstgeschick und mehr Fleiß hätten als die andern. Viele tragen nehmlich mit großer Mühe Spähne und Splitter zusammen, beißen sie ab, und fügen sie sorgfältig an einander, obschon sie gewöhnlich ungleicher Länge sind; andere dagegen beißen sich nur ein auf dem Boden liegendes Stück Rohr zurecht, kriechen hinein und tapezieren es aus. Die Larve der ersten Futterale wird fast 2 Zoll lang, ist röthlich mit braunem Kopf und einigen Längsstrichen; hinter dem vierten Ringel läuft an den Seiten eine braune Linie, und auf dem letzten steht eine Warze, wie bey den andern; sie hat deutliche Luftlöcher, die sich auch bey den andern finden, wie bey den Landraupen. Zur Verpuppung hängt sie sich an Wasserpflanzen, und ragt dabey ein wenig über das Wasser hervor. Die Fliege ist gegen 14 Linien lang. Die Weibchen sind gelblichbraun und haben in den Vorderflügeln viele dunkelbraune Flecken und Striche; die Männchen sind hellgrau mit fast schwarzen Flecken und Dupfen; die Hinterflügel haben viele dunkle Adern, aber keine Flecken. Phr. grandis? Rösel II. S. 74. T. 17.

Im May findet man spiralförmig gedrehte über 2 Zoll lange und 4 Linien dicke Futterale aus vielen länglichen Stücken von Blättern, Halmen und Baumrinden, welche wie ein Spiralband um das Gehäuse herumlaufen. Die Larven sind viel kürzer, nicht viel über einen Zoll lang und 2 Linien dick; sie hat vorn am Kopf 2 schwarze Kreise um einen solchen Mittelflecken, und

2 schwarze Querstriche auf dem ersten Ringel; die Seitenlinien aus Härchen sind gelblichgrün wie der Leib. Sie fressen Blätter, in der Gefangenschaft aber auch Larven von Eintagsfliegen. Manche enthalten einen 12 Zoll langen weißen Fadenwurm, welcher die ganze Bauchhöhle vom Kopf bis zum Schwanz wie ein Knäuel ausfüllt, wie in manchen Raupen und Heuschrecken. Der Schwanz ist gespalten, und scheint daher nicht ein Eingeweidwurm zu seyn, sondern der sogenannte Drahtwurm, welcher im Schlamm lebt, und daher vielleicht in die Larven kriecht. De Geer II. S. 403. T. 14. F. 6—12.

4) Eine der größten Gattung hat graulichbraune Flügel mit aschgrauen Schatten, dunkelbraunen Flecken und einem schwarzen Längsstreifen, hinten daran zwey weiße Dupfen.

Man sieht sie bey Sonnenuntergang fast allenthalben fliegen, besonders an Bächen und Morästen in zahlreichen Truppen; sie kommen auch in die Zimmer und verbrennen sich die Flügel, wie Nachtfalter, von denen man sie aber leicht durch ihr schnelles Laufen und durch den üblen Geruch unterscheiden kann, der an den Fingern kleben bleibt; die Fühlhörner sind so lang als der Leib. Der Hals ist deutlich in drey Ringel geschieden, also nicht so verwachsen, wie bey den ächten Faltern. Die Flügel sind länger als der Hinterleib, und die vordern bilden gegen den Schwanz ein scharfes Dach, wovon aber ein Theil des innern Randes sich söhlig auf den Rücken biegt und mit dem übrigen Theil des Flügels einen Winkel bildet. Diese söhligliegenden Stücke treten etwas über einander, und bedecken den Hinterleib und ein Stück des Halses wie bey den Heuschrecken; die hintern Flügel sind wie ein Fecher gefaltet, ebenfalls wie bey den Heuschrecken. Der Hinterleib besteht aus 9 Ringeln, welche an den Seiten in muskelartigen Längsstreifen noch Spuren von den ehemaligen Kiemen zeigen. Am hintern Ringel der Männchen hängen 2 hornige Fäden wie bey der Puppe; dazwischen noch 2 kürzere mit einem zweyspitzigen Haken als Haltzangen, und dazwischen die Oeffnung des Mastdarms. Alle diese Theile stecken in einem hornartigen Futteral, welches das zehnte Bauchringel vorstellt. An demselben Ringel hängen beym Weibchen ähnliche Theile, welche aber in eine obere oder untere Klappe mit ver-

schiedenen Spitzen verwachsen zu seyn scheinen; innwendig bemerkt man 2 große Blasen mit einer gummiartigen Materie, die wie Traganth aussieht, wenn sie trocken ist; außerdem eine Menge grünlicher Eyer.

Diese Eyer werden im August an Blätter, welche über das Wasser hängen, z. B. von Weiden gelegt, sind mit der gallertartigen Materie aus jenen Blasen überzogen, und sehen ganz aus, wie der Laich von Wasserschnecken. Nach wenigen Tagen schliefen die Larven aus, fallen ins Wasser und machen sich sogleich ein Futteral von kleinen Wasserfäden. Solch ein Laich ist über einen halben Zoll lang und fast eben so dick, oval, unten jedoch flach, also weckenförmig mit verschiedenen Querfurchen; bisweilen findet man 2—3 dergleichen Laiche beysammen; die Eyer liegen darin reihenweise nach den Furchen, zeigen nach wenigen Tagen schon beyde Augen. Nach dem Ausschliefen bleiben sie noch 2 Tage in der Gallert und arbeiten sich dann heraus, kaum eine Linie lang, aber schon mit allen Theilen versehen, selbst mit den Kiemen. Phr. bipunctata. De Geer II. S. 388. T. 13. F. 1—17.

5) In Morästen und Wiesengräben findet man schon im Frühjahr über Zoll lange, und $^2/_8$ dicke sehr regelmäßige walzige Futterale aus Gras und Wiesenhalmen gebaut, und genau der Länge nach an und hinter einander gelegt, so daß etwa 4 Stücke die ganze Länge bilden. Der vordere Kreis bedeckt immer etwas den hintern oder den zuerst gemachten, wie Ziegel. Alle sind mit Seide zusammengewoben, und vorn stehen einige etwas weiter hervor, wahrscheinlich zum Schutze des Kopfes.

Auf dem zweyten Ringel der Larve liegen 2 hornartige braune Flecken, auf dem dritten 4 braune Dupfen, und einer auf dem letzten; die übrigen Ringel sind weiß, und die Kiemenfäden silberweiß nebst einer Reihe schwarzer Härchen. Gegen Ende May befestigen sie das Futteral an den Boden, machen die Gitterthüren, verpuppen sich und fliegen im Juny aus als eine graue, $^3/_4$ Zoll lange Fliege mit etwas kürzern Fühlhörnern; auf den Vorderflügeln mit rundlichem Hinterrand viele dunkelbraune Düpfel und Flecken, nebst einem dunkeln Streifen am äußeren

Winkel; die Unterflügel ganz weiß und durchsichtig. Phr. grisea. De Geer II. S. 397. T. 13. F. 18—21.

6) Im May findet man auch oft gegen 2 Zoll lange Futterale aus ganzen Grashalmen der Länge nach zusammengesponnen, und darunter erst das ursprüngliche Gehäuse, so dick als eine Feder, aus 3—4 Reihen Blattstücken von Gräsern und Wasserkräutern gemacht. Sie sind um diese Zeit schon an Gras befestiget und vergittert. Diese Gitter sind ganz regelmäßig, und gleichen einem Sieb mit Löchern in concentrischen Reihen, was sich sehr schön ausnimmt. Die Färbung der Larve ist wie bey der vorigen; vor der Verpuppung kehrt sie sich in dem Futteral um, so daß die Puppe zu der hintern Oeffnung herauskriechen muß. Nimmt man sie kurz vorher aus dem Futteral, so streifen sie dennoch die Larvenhaut ab und werden zur Puppe. Die Fliege gehört noch zu den größten, hat gelblichbraune Vorderflügel mit einem graulichen Mittelflecken und feiner schwarzen Ader am Hinterrande, und 2 dergleichen, aber weißlich gefleckte am innern Rande; die Füße und Schnurren sind gelb. Phr. fusca. De Geer II. S. 400. T. 14. F. 1—5.

b. Sand-Hülsen.

7) Sandkörner werden häufiger zur Wohnung der Wasserschaben verwendet, als zu Futteralen der Mauer- oder Flechtenschaben, wo sie nur zwischen die Maschen gesteckt werden, während sie dort so dicht an einander liegen, daß man die Verbindungsfäden kaum bemerkt, und das Seidengespinnst nur das Innere austapeziert. Aus den Futteralen von mäßig feinem Sand kommen kleine Fliegen mit dachförmigen, hinten abgerundeten und braunen Flügeln. Reaumur III. S. 193. T. 14. F. 6. 7.

8) In Futteralen von sehr feinem Sand findet man Larven etwa einen Zoll lang mit sehr langen Füßen fast wie bey den Weberknechten; sie halten sich gewöhnlich in den Mauerspalten von Wasserbecken auf, und liegen daselbst im July und August haufenweise beysammen. Phr. opilio. Reaumur III. S. 193. T. 15. F. 9—15.

Ein kleines Futteral besteht aus feinem Sand, und ist überdieß mit langen Holz- und Binsen-Splittern bedeckt, welche an beiden Enden weit darüber hervorstehen. Die Larve zeichnet sich durch

besonders lange Hinterfüße aus, und durch den Mangel der Kiemenfäden. Nimmt man sie aus dem Gehäuse, so rollen sie sich zusammen. Der Kopf und die 2 ersten Ringel sind braun gefleckt, die andern gelblichgrau; die Fleischwarzen auf dem vierten Ringel sind sehr hoch. De Geer II. S. 416. T. 15. F. 8—10.

9) In stehenden Wässern zwischen Felsen kriechen im Frühjahr, sobald das Eis geschmolzen ist, Larven herum mit fast Zoll langen, aus lauter groben Sandkörnern gemachten Futteralen, vorn etwa 2 Linien dick, hinten nur eine; die gewölbte Seite liegt auf dem Rücken der Larve. Diese ist nur 7 Linien lang, graulichweiß, Kopf und 2 vordere Halsringel braun. Treibt man sie heraus, so baut sie in einigen Tagen ein neues Futteral, indem sie gleich große Körner ausliest und zusammenspinnt. Sie fressen Blätter und Larven der Eintagsfliege, welche sie sogar vorzuziehen scheinen. Läßt man sie hungern, so fressen sie einander selbst auf, und zwar, indem sie in die Mitte des Futterals ein Loch fressen. De Geer II. S. 409. T. 14. F. 15, 16.

Je jünger die Larve ist, desto feiner ist auch der Sand, den sie auswählt. Ausgewachsen wird sie fast einen Zoll lang, gelblich, Kopf und Hals braun mit den gewöhnlichen 3 Fleischhöckern auf dem vierten Ringel und den Kiemen. Sie häutet sich mehreremal wie die Raupen, und muß sich daher allemal ein neues Futteral machen, welches aus Seidenfäden besteht, auf welche während des Spinnens immer Sandkörner gelegt werden, so daß es wie rauhe Fischhaut aussieht. Sie frißt sowohl Gewächse als todte und lebendige Insecten, welche sie mit ihren scharfen Füßen hascht und vesthält. Vor der Verpuppung hängen sie sich truppweise schon im April und May, weil sie überwintern, an Kräuter, Wurzeln oder Steine, immer unter der Oberfläche des Wassers, und spinnen die Oeffnungen zu, so daß die Futterale wie kleine Würste aussehen. Die Larve häutet sich nun und verwandelt sich in eine kürzere gelbliche Puppe mit einem kleinen Kopf, freyliegenden Scheiden der Fühlhörner und Füße. Nach abgestreifter Puppenhaut kriecht die 3/4 Zoll lange Fliege aus dem Gehäuse hervor, läuft an Wasserpflanzen oder am Ufer eilends aus dem Wasser, bleibt sogleich sitzen, und fliegt nach einer Viertelstunde davon. Die Flügel sind fein behaart und bräunlichgelb, die schwarzen

Augen klein, die Fühlhörner so lang als der Leib. Phr. sabella. Rösel II. S. 66. T. 14.

10) Eine viel kleinere Gattung macht sich auch ein halb Zoll langes Futteral von Sandkörnern, vermischt sie aber mit Schlamm. Man findet sie im Juny an den Wasserlilien schon mit beyden Enden vest hängen, mithin der Verpuppung nahe; sie sind dann nur 4 Linien lang, weil das hintere oder spitzige Ende abgebrochen wird oder vielleicht von selbst abbricht. Die Oeffnungen sind nicht mit einem Gitter verschlossen, sondern mit einer ganzen Scheibe ebenfalls aus Sand und Schlamm durch feine Fäden verbunden. Sie hat in der Mitte ein kleines Loch zum Eintritt des Wassers. Das Gehäuse ist so elastisch, daß die Ränder immer wieder zusammenfahren, wenn man es aufschneidet.

Die Puppe ist grün mit 4 schwarzen Längsstrichen auf dem Hinterleibe; die Füße und Fühlhörner liegen ganz frey, und die letztern ragen weit über den Leib hinaus. Mitte Juny sprengt die Puppe die ganze Scheibe ab, kriecht heraus und schwimmt eine Zeit lang im Wasser herum, indem sie mit ihren gefranzten Mittelfüßen rudert; dann hängt sie den Kopf und den Hals an die Oberfläche des Wassers, wie die Schnakenpuppen, sprengt die Hülse auf dem Rücken, kriecht heraus und läßt sie schwimmen.

Die Fliege ist nur 4½ Linien lang, die Fühlhörner das doppelte, schwarz und weiß geringelt; die dachförmigen Flügel sind dunkelbraun mit einem gelblichen Dupfen an der Mitte des innern Randes; Leib und Hinterflügel schwarz; das Männchen ganz schwarz, auf den Vorderflügeln mit gelblichgrauen Querbinden. Phr. bimaculata. De Geer II. S. 412. T. 15. F. 1—9.

11) Andere machen sich ihre Gehäuse halb aus Sandkörnern und halb aus langen Holz- und Rohrstreifen in kleinen Bächen mit langsam fließendem Wasser, wo man sie den ganzen Sommer in solcher Menge findet, daß man sie handvollweise aufheben kann. Gewöhnlich besteht nur die vordere Hälfte aus Sand, die hintere aus Seide mit kurzen Splittern bedeckt, und auf dem ganzen Futteral liegen noch längere Streifen von Holz oder Halmen, welche hinten und vorn sehr unförmlich darüber hervorragen. Die Larven sind etwa ¾ Zoll lang mit mäßigen Füßen; der Leib grau mit einer schwarzen Seitenlinie und graulichen Kiemen,

Kopf und Hals braun mit dunklern Flecken. Phr. dimidiata. De Geer II. S. 417. T. 15. F. 11—14.

12) Im Schlamm von Wasserbecken trifft man im Juny sehr sonderbare Futterale aus Sand an; sie sind nehmlich geflügelt, d. h. walzig mit einem breiten Rande, der Länge nach ringsum, welcher sich hinten in 2 Spitzen endigt. Die Länge beträgt 8 Linien, die Breite 2. Die Röhre ist etwas flach niedergedrückt, und vorn liegt die Oeffnung fast 3 Linien hinter dem Rande, der wie ein Schild oder eine Hutstulpe vorragt, kurz, sie gleichen einer geflügelten Ahorn- oder Aeschencapsel. Obschon beym Kriechen Kopf und Füße heraus sind, so sieht man doch nichts davon, weil der Schleier sie bedeckt. Das Gehäuse schreitet daher im Schlamm ruckweise vorwärts, ohne daß man begreift, wie es zugeht. Wendet man es um, so streckt die Larve Kopf und Füße so weit als nöthig heraus, sucht einen Gegenstand zu ergreifen, um das Gehäuse wieder auf die untere Fläche zu bringen. In einer glatten Schale ist sie gar nicht im Stande, sich umzuwenden. Sie versucht aber alle Mittel, dieses zu bewerkstelligen, kehrt sich vorher um, und steckt den Kopf hinten heraus; geht es nicht, so kehrt sie sich wieder um, um es an der vordern Oeffnung zu versuchen u. s. f. Sie ist 7 Linien lang, bräunlichgrün mit hellbraunem Kopf und einem dunkelbraunen Querstreifen auf dem ersten Ringel, die Kiemen weißlich, die obere Warze auf dem vierten Ringel sehr lang. Phr. testudinata. De Geer II. T. 15. F. 15—18.

Es gibt noch eine große Menge meist kleine Gattungen von Wasserfaltern, fast wirklich wie Schaben, wovon J. Pictet in seinem schönen Werk (Recherches pour etc. des phryganides 1834. 4. t. 20) viele beschrieben und abgebildet hat. Es finden sich darunter auch welche, die sich keine beweglichen Futterale machen, sondern sich nur zwischen Steinen verstecken.

2. S. Die schmetterlingsförmigen Bolde, Augstfliegen, Eintagsfliegen oder Hafte genannt (Ephemera)

haben ebenfalls fünfgliedrige Zehen, Nebenaugen und keine Kiefer, tragen aber die durchsichtigen Flügel aufrecht, fast wie die Tagfalter, haben kurze Fühlhörner und 2—3 lange Schwanz-

fäden. Ihre Larven bauen sich keine Futterale, sondern leben in Uferlöchern, fressen Schlamm und haben große Seitenkiemen.

Die meisten Insecten, wenigstens die mit durchsichtigen Flügeln, leben nur kurze Zeit, und sterben bald, nachdem sie die Eyer gelegt haben; es gibt aber auch, welche noch an demselben Tage, wo sie geboren worden, sterben, oder vielmehr nicht einmal das Tageslicht erblicken, weil sie erst nach Sonnenuntergang ausfliegen. Es ist das Haft oder das Ufer-Aas, welches man auch deßhalb die Eintagsfliege genannt hat. Die meisten leben kaum eine Stunde, sehr wenige eine ganze Nacht. Es sind artige Fliegen, die man zu den schmetterlingsartigen stellen muß, besonders hinsichtlich der Flügel, welche verhältnißmäßig zur Länge breiter sind, als bey den Fliegen, Immen und Wasserjungfern; der äußere Rand ist lang, der innere kurz, der hintere fast so groß wie der äußere; sind also dreyeckig, fast wie die der kleinen Schwärmer, aber ohne Staub, ganz durchsichtig und voll Netzwerk, mit mehr als einem Dutzend Längsadern; die hintern sehr klein, fast wie verkümmert; sie werden auch in der Ruhe senkrecht auf dem Rücken getragen, jedoch so daß der äußere Rand nach oben steht. Das erste und dritte Halsringel ist groß, das zweyte kleiner. Das erste Bauchringel ist größer als die 9 andern, welche nach hinten immer kleiner und schmäler werden. Hinten gehen 3 lange, meist gewimperte Fäden ab, bisweilen nur zwey, welche leicht abbrechen. Der Kopf hat zwey große Netzaugen, mit 3 Nebenaugen, kaum so lange, borstenförmige Fühlhörner, und was merkwürdig ist, gar keine besondern Freßwerkzeuge am Munde. Die Füße sind lang, besonders die vordern, welche weit ausgestreckt sind; überall 5 Zehenglieder.

Für die Kürze des geflügelten Lebens werden sie hinlänglich entschädigt durch das lange Leben im Larven- und Puppen-Zustande, welcher 2—3 Jahre dauert, und zwar ohne Unterbrechung. Sie halten sich nehmlich während dieser Zeit im Wasser auf, leben von Schlamm, und schwärmen als Puppen ebenso hurtig umher, wie als Larven. Ihre Lebensart ist verschieden. Die einen halten sich immer in Löchern auf, die andern schwärmen umher, bald schwimmend, bald laufend, andere verstecken sich unter Steine und Holz.

1) Die größte Gattung hat aufliegende Kiemen, wird über einen Zoll lang, und hat zwey eben so lange Schwanzfäden, fliegt im hohen Sommer in Menge an den Flüssen, gewöhnlich etwa 3 Tage, umher, lebt aber kaum länger als 5 Stunden. Nachdem sie aus dem Wasser geflügelt hervorgekrochen; fliegen sie eine Zeit lang umher, setzen sich an Wände oder Bäume, streifen noch einmal den Balg von den Flügeln ab, lassen sehr bald zwey längliche Laichklumpen ins Wasser fallen, welche, wie Swammerdamm behauptet, nachher erst, wie bey den Fischen, befruchtet werden. Zu dieser Zeit fliegen sie in solchem Gewimmel über dem Wasser, daß sie wie Schneeflocken, oder von Ferne wie ein Nebel aussehen. Schon die Alten, nehmlich Aristoteles, Plinius und Aelian haben sie gekannt, und wegen ihres kurzen Lebens **Ephemerius**, **Hemerobius**, **Diaria** genannt.

Die ins Wasser gelassenen Eyerklumpen sinken allmählich zu Boden, und liegen auf dem Schlamm wie ausgesäet; läßt man sie von einer Messerspitze langsam ins Wasser herab, so vertheilen sie sich von selbst, und breiten sich artig aus. Daraus kommen bald sehr kleine, sechsfüßige Würmchen, welche so langsam wachsen, daß sie erst das Jahr darauf, Anfangs Juny, ³/₄ Zoll lang sind, ¹/₃ von der Länge des ausgewachsenen Wurms, der bald ausfliegen soll. Um sie zu erhalten und zu beobachten, muß man sie aus dem Schlamm graben, in welchem sie sich fast immer versteckt halten. Man bekommt sie dabey im Juny in drey verschiedenen Arten, wovon die eine ausgewachsen sammt den Schwanzborsten 3 Zoll, die mittlere 2, die kleinste nur 1 beträgt. Diese haben noch gar keine Spur von Flügeln, die mittlern zeigen schwache Scheiden, die größten so deutliche, daß sie wie ein Blumenblatt aussehen. Daraus folgt, daß sie 1 Jahr lang im Zustande der Larve, und noch 2 Jahre im Zustande der Puppe verharren, welche sich also wenigstens 2mal häutet.

Obschon sie sehr hurtig schwimmen und schlangenartige Bewegungen machen können, wobey der Kopf auf- und abgebogen wird, so thun sie dieses doch nur sehr selten; sondern verstecken sich gewöhnlich in thonige oder schlammige Ufer, worein sie sich wagrechte Gänge graben, 2—3 Zoll lang, und oft so dicht neben ein-

ander, daß die Uferwand wie eine Wabe aussieht. Zieht oder treibt man sie aus ihren Wohnungen heraus, so benehmen sie sich sehr ungeschickt, können kaum gehen, fallen oft auf den Rücken, und vermögen sich kaum wieder aufzurichten, obschon sie im Wasser liegen und in ihren Gängen hurtig vor- und rückwärts kriechen können. So benehmen sich alle Larven, welche in Höhlen leben, sey es in Holz, Früchten, Blättern oder Gallåpfeln. Sie verfertigen sich diese Gänge sogleich, nachdem sie aus dem Ey gekrochen sind, wozu ihnen die starken Kiefer und die breiten Vorderfüße, die fast denen der Werren gleichen, sehr behilflich sind. Nach der Versicherung der Fischer machen sie ihre Löcher tiefer und höher im Ufer, je nachdem das Wasser fällt oder steigt, um immer in einer gewissen Nähe der Luft zu bleiben. Thut man ihnen Sand ins Gefäß, der nicht stehen bleibt, so kriechen sie aus dem Wasser heraus. In ihrem Darm findet man nichts als Schlamm, aus dessen verfaulten Theilen sie sich also ernähren.

Hat der Haftwurm seine letzte Größe, etwa von der Länge des Ringfingers, erreicht, wobey immer die, fast die Hälfte betragenden Schwanzfäden mit gerechnet werden müssen; so begeben sie sich aus ihrer Höhle ins Wasser und von da in die Luft, wobey sie aber dort von den Fischen, hier von den Vögeln verfolgt werden, und daher werden sie auch von Fischern als Köder gebraucht und Ufer-Aas genannt. Es gibt auch dazu nichts bequemeres als diese Thierchen, weil man sie zu jeder Jahrszeit ausgraben, und an die Angel stecken kann, woran sie noch sehr lang leben, und durch ihre Bewegungen die Fische anlocken. An einer Nadel leben sie einen ganzen Tag. Zu Hause kann man sie schwer beobachten, weil sie kaum 8 Tage am Leben bleiben. Will man sie verschicken, so muß man sie in Schilfrohr thun, weil sie sich darinn verstecken und unversehrt bleiben.

Der Leib besteht aus vierzehn Gliedern, wovon eines auf den Kopf, drey auf den Hals und zehn auf den Hinterleib kommen. An den Seiten des Kopfes stehen zwey ziemlich große aber glatte oder einfache Augen, welche nach der letzten Häutung netzförmig werden; davor stehen die kleinen Fühlhörner, darunter die zwey breiten, fast dreyeckigen Oberkiefer,

und unter diesen noch andere Kiefertheile, fast wie bey den Krebsen. Die Vorderfüße sind kurz, am Ende breit, und bewegen sich vorzüglich nach außen, wodurch sie zum Graben geschickt werden. Sie bestehen aus 4 hornigen Gliedern mit einer Klaue; die hintern Füße sind fünfgliederig. Vor der Verwandlung haben sie Flügelscheiden, durch welche die Flügel sehr zusammengefaltet und gerunzelt scheinen. Das erste Bauchringel hat keine Anhängsel; an den Seiten der 6 folgenden ragen aber die federartigen, 2 Linien langen Flossen oder Kiemen hervor, fast wie bey den Krebsen und Dintenschnecken gebaut, wo sie jedoch verborgen liegen. Das achte und neunte Ringel ist wieder ohne Anhängsel; am hintern aber stehen 3 Fäden oder Borsten, fast halb so lang als der Leib, welcher ziemlich durchsichtig ist, aber wegen der durchscheinenden Eingeweide ins Bläuliche fällt; die Augen schwarz, der Rücken braun gesprenkelt, die Kiefer und Füße braunroth, die Flügelscheiden gelblich, endlich braun; kurz vor der Verwandlung fällt das ganze Thier ins Gelbliche. Die männlichen Puppen sind kleiner, haben aber längere Schwanzborsten und noch einige kürzere Anhängsel, wie Haltzangen; die Augen sind noch einmal so groß. Die Kiemen sind in beständiger Bewegung; sonst ist aber das Thierchen sehr geduldig, läßt sich behandeln wie man will, und fängt sogleich wieder zu graben an.

Die Anatomie ist sehr umständlich von Swammerdamm aus einander gesetzt. Der Leib besteht aus 3 Häuten, ist fast ganz vom Fettkörper ausgefüllt; der Darm ist gerad, und der Magen, welcher hinter dem letzten Halsringel liegt, nur wenig erweitert; alles reichlich mit perlfarbenen Luftgefäßen versehen, welche von zwey großen Seitenröhren abstammen wie gewöhnlich, auch in die Kiemen laufen und sich daselbst verzweigen. Vor der Verwandlung wird der Darm seines Innhalts entleert, wie bey den Raupen. Das Herz oder die Rückenader hat Erweiterungen nach den Ringeln, und bewegt sich sehr unordentlich. Der doppelte Nervenstrang besteht aus 11 Knoten, wovon der erste, als das Hirn, die Augen-Nerven abgibt, die 3 folgenden der Brust angehören, und die 7 andern dem Bauch; die hintern sind verkümmert. Die Milchsäcke sind in der reifen Puppe schon 2 sehr große Gefäße, welche von hinten bis zum Halse laufen; außer-

dem sind noch 2 kürzere vorhanden, welche sich hinten in eines vereinigen. Ebenso besteht der Eyerstock aus 2 langen Säcken, welche ganz mit weißen Eyern angefüllt sind. Legt man sie in Wasser, und ritzt die Haut auf, so fahren sie aus einander. Sie sind sehr klein, und nur durch das Vergrößerungsglas zu erkennen, aber sehr deutlich, wenn man sie auf schwarzes Papier legt; ihre Schale ist ziemlich hart.

Milde Winter, wenig Regen und Schnee, ein warmes Frühjahr, und ein langsam laufendes Wasser ist ihrer Entwickelung sehr günstig; daher sie besonders häufig an Seen und großen Flüssen mit thonigem Boden vorkommen. Man erkennt ihre baldige Verwandlung, wenn die platten Flügelscheiden dicker und kolbiger werden, und aus dem Gelben ins Graue übergehen, der Leib durchsichtiger wird und die Eyer größer. Dann begeben sie sich im Juny oder July Abends gegen 7 Uhr aus ihren Löchern ins Wasser, suchen durch Schwimmen an dessen Oberfläche zu kommen, streifen daselbst so geschwind ihre Haut ab und kommen so schnell hervor, daß man glaubt, sie wären aus dem Wasser selbst geflogen. Wo man nur seine Augen auf das Wasser wendet, da sieht man sie in Menge herauftauchen. Greift man aus einem Kahn nach der schwimmenden Puppe, so hat man schon ein fliegendes Insect in der Hand; an dem Balge bleiben die Kiefer und Kiemen hängen, und die Fliege bekommt keine neuen. Sie fliegen sogleich nach einem Ruheplatze, setzen sich mit ihren Klauen vest, und häuten sich noch einmal. Die Fühlhörner werden kürzer, die Augen verwandeln sich in Netzaugen, und von den 3 Schwanzhaaren bleibt das mittlere weg; die Haut platzt auf dem Rücken, Kopf und Füße ziehen sich aus, die Flügelscheiden aber stülpen sich um, wie die Finger eines Handschubes. Der Leib, die Füße und die Schwänze werden fast um ein Drittheil länger. Dann begeben sie sich gleich wieder auf das Wasser, schweben auf und nieder, ruhen mit dem Schwanz auf der Fläche, und klatschen die Flügel zusammen. Die Weibchen sind gelblich, die Männchen mehr röthlich und haben vor den längern Schwänzen noch 2 kurze Anhängsel. Sie fressen nicht, haben auch nicht Zeit dazu, auch bemerkt man durchaus keine Paarung, woraus man schließt, daß sie die Eyer geradezu ins Wasser fallen lassen: denn

gesehen hat es niemand. Dieses Gewimmel auf dem Wasser dauert nicht länger als von 6—11 Uhr in der Nacht, dieser Flug selbst nicht länger als 3 Tage; man sieht zwar noch am vierten und fünften fliegen, aber nur wenige. Da es jedoch nur bey gutem Wetter geschieht, so ist es bald 14 Tage früher, bald später. Zu dieser Zeit mästen sich von ihnen besonders die Hechte, Bärsche und Forellen, welche davon einen besonders süßen Geschmack bekommen. E. Swammerdammiana, Swammerdamm, Bibel der Natur. S. 100—114. T. 13—15.

2) Am besten kann man diejenigen beobachten, welche nicht umherschwärmen; und dabey zieht das unaufhörliche Spiel ihrer Flossen oder Kiemen am meisten die Aufmerksamkeit auf sich.

Die einen halten sie wagrecht wie Ruder, andere fast senkrecht wie Flügel; noch andere schlagen sie nach oben dicht um den Leib, so daß sie ihn wie ein Band bedecken, und ihre nach hinten gerichteten Spitzen von beyden Seiten sich berühren. Manche haben 6 Paar andere 7, und in diesem Fall hat auch das erste Bauchringel ein Paar. Auch im Bau sind sie verschieden.

3) Bey den söhligen oder wagrechten kann man schon mit einer Glaslinse sehen, daß jede der 6 aus 2 großen Aesten bestehet, welche aus einem sehr kurzen Stamm entspringen und auf jeder Seite Wimpern haben, wie ein Federbart. In jedem Ast laufen 2 Luftröhren, welche aus den großen Seitenröhren entspringen, und aus einem knorpeligen Spiralfaden bestehen. Kopf und Hals ist grünlichbraun. Der Hinterleib heller mit 3 Reihen gelblichen Flecken. Die Oberkiefer sind breit und haben 5 Zähne, wie eine Hand; die Unterkiefer etwas kleiner mit 3 Zähnen, und dazwischen der Mund. Die 3 Schwanzfäden sind ganz gewimpert. Reaumur VI. T. 46. F. 1—9.

4) Die senkrechten Kiemen scheinen aus 2 sich deckenden Blättchen zu bestehen; es ist aber nur ein einziges zusammengeschlagen und mit verzweigten Luftröhren durchzogen, oben ausgeschnitten; sie werden immer von vorn nach hinten gelegt, besonders die 6 vordern Paare. Die Puppen mit solchen Kiemen sind grünlichbraun, unten weißlich, die Kiemenblättchen weiß; die 3 Schwanzfäden haben nur Wimpern an ihrer vordern Hälfte;

der mittlere an beiden Seiten, die andern nur an der innern. E. venosa. Reaumur VI. T. 45. F. 1—6.

5) Die aufliegenden oder bandartigen Kiemen sind wieder anders gebaut, und bestehen wirklich aus 2 ungleichen, parallel neben einander und oft auf einander liegender Blättchen, ein Rand concav, der andere convex und gewimpert, dieser ist nach vorn gerichtet; durch jedes läuft eine Luftröhre wie die Rippe eines Blattes mit kleinen Nebenästen. Diese sind die gemeinsten, und zeigen sich fast alle Jahr 3—4 Tage lang, in solcher Menge, daß in Städten an großen Flüssen des Morgens das Pflaster voll davon liegt, wie im Winter vom Schnee. E. vulgata.

Sie schwimmen sehr selten, sondern stecken immer in Uferlöchern; untersucht man solche Ufer bey niedrigem Wasser, so findet man vom Spiegel an 2—3 Fuß hoch über dem Wasser so viele Löcher wie in einem Sieb, 2—3 Linien weit. Sticht man ein Stück Erde aus, so findet man die Gänge leer; sticht man aber Erde unter dem Wasser aus, so ist jeder Gang mit einer Larve oder Puppe bewohnt, sowohl am Rande des Wassers als mehrere Fuß tief. Man darf sich daher nicht wundern, daß in manchen Jahren das Ufer strotzend voll, oft mehrere Fuß breit von solchen Fliegen bedeckt ist. Die Löcher gehen gewöhnlich wagrecht hinein, sind oval, bisweilen länglich nach der Breite und sind oft nur einige Linien weit von einander; die ovalen stehen gewöhnlich 2 und 2 beysammen, und untersucht man die länglichen genau, so bemerkt man, daß es eigentlich 2 waren, zwischen welchen die Scheidewand verloren gegangen ist. Der Gang ist daher nicht so einfach, wie der des Regenwurms, sondern aus 2 Gängen bestehend mit einer Scheidewand, welche aber hinten offen ist, so daß das Insect zu einem Loch hineinkriechen, hinten umkehren, zum andern wieder herausschlüpfen kann, wodurch ihm das Umkehren erspart wird, was es auch ohnehin in dem engen Gang nicht könnte. Diese Löcher müssen natürlich von einer bindenden Erde, Letten oder Lehm seyn, damit sie nicht zusammen fällt; in Kiesboden findet man sie nie, weil sie zusammenfielen, auch das Insect ihn nicht durchbohren könnte. Die Gänge selbst sind noch einmal so lang als der Leib und mit feinerer Erde überzogen, wahrscheinlich vom Aus- und Einschliefen

des Insects; die der Puppen etwas über 2 Zoll tief, und $3^1/_2$ Linie weit. Der Darm ist bloß mit Erde angefüllt; auch der Unrath besteht aus solchen Körnern.

Sie leben 2 Jahre im Wasser, denn man findet im Juny Puppen mit Flügelscheiden, und zu gleicher Zeit nur halb so große Larven ohne dieselben, welche mithin aus Eyern vom vorigen Jahr herkommen mußten, weil vor dem Juny in demselben Jahr keine gelegt werden. Als Larven sind sie weiß mit einem schwachen Schein ins Gelbe; braun sind nur die Augen und die Gefäße der Kiemen, die man daher für fadenförmig ansehen könnte, weil die Blättchen ganz durchsichtig sind. Die jungen Puppen sind ebenfalls weiß, werden aber vor der Verwandlung ziemlich gelb, der Hals braun, jedoch immer heller als bey denen mit wagrechten und senkrechten Kiemen.

Sie haben zum Graben sehr gut eingerichtete Werkzeuge; vor dem Kopfe stark vorragende hornige, braune und spitzige Freßzangen mit 2 Reihen Zähnen oder Dornen am innern Rand; darunter ein Paar spitzige Unterkiefer, nebst einer starken Unterlippe. Die Vorderfüße sind kurz und stark mit einer Klaue nach vorn gerichtet, fast wie die Oberkiefer; ebenso das mittlere Paar; das hintere ist länger und nach hinten gerichtet. Setzt man sie in Schlamm, so arbeiten sie sich sogleich mit den Vorderfüßen hinein. Kurz vor der Verwandlung geben sie sich nicht mehr viele Mühe, sondern graben im alten Loch senkrecht in die Erde, wenn das Wasser fällt. Sie verlangen immer frisches Wasser, und sterben daher nach 4—5 Tagen, wenn sie auch gleich in großen Kübeln mit Wasser sind. Die kleinen auch sehr gemeinen Larven mit senkrechten Kiemen leben dagegen Monate lang selbst in Zuckergläsern, und verwandeln sich, wenn man auch das Wasser selten erneuert.

Die gegenwärtige Gattung mit liegenden Kiemen kriecht erst in der Mitte August aus, während Swammerdamms schon um Johannis fliegt, und zwar schon um 6 Uhr, die gegenwärtige aber erst nach Sonnenuntergang. Begibt man sich in der Mitte August, nachdem sich Tags zuvor einige Hafte gezeigt haben, gegen Abend aufs Wasser, und sticht einige durchlöcherte Erdschollen vom Ufer aus, so kommen die Puppen bald in Menge hervor. Sie fallen

nun etwas mehr ins Gelbliche, und an einigen Stellen ins Braune. Um 8 Uhr fangen sie an, ihre Haut abzustreifen, und vermehren sich gegen 9 Uhr in solch unglaublicher Menge, daß der ganze Fluß von den fliegenden bedeckt ist, und die Luft wie ein Schneegestöber aussieht. Bald liegt der Boden umher voll davon 2—3″ dick, so daß man keinen Schritt thun kann, ohne viele zu zertreten; sie fliegen einem ins Gesicht, in die Augen, und selbst in Nase und Mund, besonders wenn man ein Licht in der Hand hat, auf welches sie zu Tausenden losstürzen. Ist es schon sonderbar genug, daß Schmetterlinge, welche nur bey Nacht fliegen, gerade diejenigen sind, welche das Licht in unsern Zimmern aufsuchen; so ist es noch viel sonderbarer, daß diese Hafte, welche erst nach Sonnenuntergang auf die Welt kommen und ihr Leben vor Aufgang derselben beendigen, eine so ausgezeichnete Neigung für's Licht haben. Es ist wunderschön anzusehen, welch eine Menge von Kreisen um ein Licht beschrieben werden. Man glaubt einen Himmelsglobus zu sehen von lebendigen Kreisen in allen Richtungen und Neigungen umgeben, wovon das Licht den Mittelpunct oder die Sonne vorstellt. Die Hafte fliegen so dicht hinter einander und glänzen so prächtig, daß man glaubt, es liefe beständig ein ausgezacktes Silberband radförmig um das Licht. Nachdem sie 2—3mal herumgeflogen sind, fallen sie auf den Boden, ohne sich zu verbrennen. Wahrscheinlich werden sie vom Lichte geblendet, und halten sich daher in einer bestimmten Entfernung; auch stoßen sie häufig an einander, wodurch sie niederfallen, was über dem Wasser nicht geschieht. Nach etwa einer halben Stunde läßt dieser Sturm der Eintagsfliegen nach; die Wolken werden allmählich dünner, und gegen 10 Uhr sieht man nur hin und wieder einige Fliegen.

Am andern Abend kann man sich mit demselben Schauspiele vergnügen und es vergrößern, wenn man mehrere Lichter zerstreut halten läßt; am dritten Tag vermindert sich die Menge um ein Bedeutendes; in den 4—5 folgenden Abenden zeigen sie sich nur einzeln, und zwar immer um dieselbe Zeit, die Sonne mag geschienen haben oder nicht, oder die Luft und das Wasser mögen sich etwa durch einen Regen abgekühlt haben oder nicht. Dieses sind Festtage für die Fische, und die Fischer in Frankreich sagen

daher auch, daß das Manna falle. Auch die auf das Ufer gefallenen sterben in 2—3 Stunden, und nur hin und wieder rührt sich noch eine den andern Tag.

Die Schmetterlinge brauchen eine ziemliche Zeit, um aus der Puppe zu schlüpfen und davon fliegen zu können; wir ziehen aber unsern Arm nicht so schnell aus dem Aermel, als das Haft seinen Leib, Flügel, Füße und Schwanzfäden aus ihren vielen Futteralen. Zerdrückt man ihnen beim Ausschlüpfen den Kopf, so hat doch der Leib noch Leben genug, um herauszukommen; selbst in Branntwein geworfen, schlüpfen sie noch aus, wenn einmal der Spalt im Rücken ist, und sterben im Augenblick darauf. Bisweilen fliegen sie schon davon, ehe die Schwanzfäden ganz heraus sind, und nehmen die Hülse mit in die Luft, welche aber endlich abfällt. Das geschieht besonders denen, welche in der ersten Viertelstunde ausfliegen. Der Leib mißt 8‴, die Schwanzfäden fast das Doppelte, so daß das Ganze 2″ beträgt. Der Hinterleib besteht ebenfalls aus 10 Ringeln wie bey den Larven und Puppen; die Flügel sind durchsichtig, schmutzig weiß, etwas in's Röthliche; ebenso die Schwanzfäden. Die Vorderfüße sind mehr als noch einmal so lang als die hintern, und stehen grad nach vorn wie lange Fühlfäden. Der Kopf ist kurz und dreyeckig, die Netzaugen schwarz, die 3 glänzenden Nebenaugen braun. Das erste Halsringel ist weiß, das zweyte und dritte röthlich; die Bauchringel sind gelblichweiß mit einem bräunlichen Längsflecken, unten weißlich, die Vorderfüße braun, die andern weiß. Hinter dem Munde steht eine Lippe mit 4 kleinen Einschnitten und nichts weiter. Bey den Männchen ist der mittlere Schwanzfaden kaum $^1/_6$ so lang als die andern; dafür haben sie aber unter dem achten und neunten Ringel je ein Paar kurze Häkchen.

Die Weibchen haben nichts zu thun, als ihre Eyer zu legen, und das so dringlich, daß sie dieselben nicht bloß auf dem Wasser, sondern auch auf der Erde fallen lassen, und das geht so schnell, daß in derselben Zeit eine ganze Menge gelegt sind, während andere Insecten kaum eines zur Welt bringen. Sie hängen in 2 langen Klumpen an einander, wovon jeder $3^1/_2$ bis 4‴ lang ist, und gegen 1‴ dick. Jeder enthält über 350 Eyer, und es werden mithin in einem Augenblick gegen 800 gelegt. Stellt

man ein Licht auf ein Tuch, so fliegen sie zu Hunderten darauf und lassen die Eyer liegen. Die sitzende Fliege biegt den Hinterleib in die Höhe, und dann kommen aus 2 Oeffnungen im sechsten Ringel beyde Klumpen sogleich hervor; sie sehen dann aus wie die Cyclopen, wann sie ihre Eyerblasen nachschleppen. Sie fallen bald ab, und dann kommen 2 Luftblasen heraus, wodurch wahrscheinlich die Eyer fortgeschoben wurden.

An jedem der zwey hintern Halsringel ist ein Luftloch, wodurch die Luft eingezogen werden kann. Diejenigen, welche auf dem Wasser fliegen, stützen sich mit den Schwanzfäden darauf, während sie die Eyerklumpen fallen lassen; sie sinken sogleich zu Boden und gehen aus einander, weil der Schleim, der sie umgibt, sich auflößt. In Branntwein bleiben sie beysammen. Wie die Paarung geschieht, weiß man nicht; ob über oder erst in dem Wasser, wie bey den Fischen, ist zweifelhaft; von jener hat man nur Andeutungen gesehen.

Es ist höchst sonderbar, daß diese Gattung sich nach dem ersten Ausflug nicht mehr häutet. Reaumur VI. S. 457. T. 42. F. 1—9. T. 43. F. 1—11. T. 44. F. 1—11. T. 45. F. 7—9. De Geer hat bey derselben, oder wenigstens einer sehr ähnlichen Gattung, die doppelte Häutung und die Paarung im Freyen beobachtet. E. vulgata, Band II. 2. S. 12, 22. T. 16. T. 17. F. 1—10.

6) So wundervoll auch die ganze Geschichte der Eintagsfliegen ist, so kommt doch noch ein anderer Umstand hinzu, welcher in der ganzen Classe der Insecten unerhört ist. Nachdem nehmlich manche schon geflogen sind, mithin ganz verhärtete Flügel haben, und so dünn, daß man nicht begreift, wie noch andere darinn stecken können; so häuten sie sich dessen ungeachtet noch einmal und lassen den Balg so vollständig zurück, daß man nicht anders glaubt, als eine vollständige gestorbene Fliege vor sich zu haben. Sie setzen sich oft ziemlich weit vom Wasser an Bäume, Wände und selbst an Fenster, halten die Flügel über dem Leibe zusammengeklatscht, und erwarten ruhig, bisweilen 24 Stunden lang, bis der Rücken platzt, und sie zum zweyten Mal als Fliege ausschlüpfen können. Diese sind viel größer als die gemeine, haben schön citronengelbe Flügel und erscheinen

schon Ende May. Die neue Fliege unterscheidet sich übrigens nicht von der vorigen. Die neuen Flügel ziehen sich aus den alten aus einem Loch an ihrer Anheftung, Anfangs nicht dicker als ein Faden, breiten sich aber bald aus; ein Beweis, daß sie weich und feucht in den alten gesteckt haben. Zerdrückt man ihnen den Kopf während des Vorganges, so kann sich der Leib nicht mehr entwickeln, wie bey der gemeinen kleinern Gattung, lebt aber noch 12 Stunden. Diese können auch mehrere Tage leben, und bey Tageslicht ausfliegen. Reaumur VI. S. 505. T. 46. F. 10—14.

7) Es gibt sehr kleine Gattungen, welche bald nachdem sie ausgeflogen sind, sich zum zweyten Mal häuten; und darunter gibt es welche, die beym hellen Tag fliegen, andere bey Nacht. Sie fliegen zu Tausenden, sehen aus wie Schnaken, setzen sich auf die Kleider, in Zeit von einer oder zwey Minuten haben sie sich gehäutet, und die Bälge bleiben sitzen, daß die Hüte ganz weiß davon aussehen. Der Leib und die Flügel-Adern sind braun; sie erscheinen Anfangs September. E. culiciformis.

8) Es gibt sogar eine, bey der die hintern Flügel ganz verkümmert sind und fehlen. E. diptera. De Geer II. Taf. 18. Fig. 5.

2. Sippschaft. Die gryllenartigen Florfliegen

haben Kiefer, lange Fühlfäden, sich deckende, durchsichtige und ungefaltete Flügel, und entstehen aus Larven, fast wie die der Wassermotten, aber meist ohne Futterale.

1. G. Die Nixen, auch insbesondere Wasser-Florfliegen,

mahnen durch die Gestalt ihres Vorderleibes und die wagrecht sich deckenden Flügel an die Gryllen, und fliegen im May und Juny sehr häufig in der Nähe des Wassers; doch setzen sie sich lieber an Mauern und Baumstämme. Die Flügel sind länger als der Leib, hängen etwas herunter, und die untern sind nicht gefaltet, wie die der sogenannten Wassermotte oder Kärder; auch haben sie deutliche Kiefer, mäßige Augen, aber keine Nebenaugen, wie dagegen bey den Kärdern, Haften und Wasserjungfern. Die Fühlhörner sind lang und fadenförmig, am Schwanze keine Borsten. Die 3 Halsringel sind deutlich ge-

trennt, und die Füße haben 5 Zehenglieder mit 2 Klauen. Die Farbe ist mattschwarz, die Flügel durchsichtig mit einem bräunlichen Anflug und vielen schwarzen Adern. Ihr Flug ist schwer und langsam, und sie lassen sich leicht fangen, weil sie meistens still sitzen, obschon sie geschwind laufen können, wenn sie wollen.

Der Kopf ist ziemlich groß, so breit als der Hals, fast viereckig und hornartig mit hellern Dupfen. Der Hinterleib ist weich, biegsam und besteht aus 9 Ringeln, die Füße ziemlich lang; das Männchen hat kurze Haltzangen, und das Weibchen 2 kurze Legklappen. Es legt eine ungeheure Menge Eyer in großen, braunen Fladen neben einander an Pflanzen oder andere Körper neben dem Wasser, besonders an Wassergräser, wo sie oft die ganze Breite, und ein gutes Stück ihrer Länge bedecken. In einer Strecke von 5 Linien in der Länge und 1½ in der Breite zählte man über 560; es gibt aber auch Fladen, die über einen Zoll lang sind, und worinn also über 1000 Eyer liegen müssen. Sie sind länglich, oben mit einer kleinen Spitze, und stehen dicht, wie mehrere Reihen Flaschen, an einander senkrecht auf dem Blatt. Das Junge kriecht oben neben dem Halse heraus, und sucht sogleich ins Wasser zu kommen; gelingt es nicht, so geht es zu Grunde. Sieht ziemlich aus, wie die Larve der Eintagsfliege, durchsichtig, lang, schmächtig, flach gedrückt, läuft nach hinten in einen dünnen Schwanz aus; der Kopf ziemlich dick mit 2 Augen und 2 großen, gezähnten Freßzangen, die sich kreuzen; 2 lange, dreygliederige Fühlhörner. Der Leib besteht aus 12 deutlichen Ringeln, wovon die 3 Halsringel die größten sind und lange Füße tragen; an den 7 folgenden Ringeln hängt jederseits ein durchsichtiger Faden mit 3 Haaren und einem braun durchscheinenden Gefäße; ohne Zweifel Kiemen. Aus den 2 hintern Ringeln entspringen die Haare unmittelbar. Aus dem Hintern kommt eine lange Röhre mit 6 strahligen Haaren am Ende; es laufen auch 2 Luftröhren darinn, welche vielleicht die Luft einziehen, weil sie in den Seiten des Leibes ganz nach vorn laufen.

Im Wasser ist sie sehr lebhaft, und schwimmt und kriecht beständig mit schlangenförmiger Bewegung. Ausgewachsen mißt sie 8 Linien, ist braun und dunkel marmoriert, die Fühlhörner aber nicht länger als der Kopf; die Seitenfäden gleichen sehr

denen der Kärderlarven, bestehen aus 5 langen Gliedern mit einem wellenförmigen Gefäß in der Mitte und vielen Seitenhaaren; eben solche Härchen stehen an dem fadenförmig verlängerten Schwanz. Bisweilen kriecht sie in ein Gehäuse der Kärderlarven und hält sich eine Zeit lang darinn auf; wenn man ihr auch den Kopf abschneidet, so lebt sie doch noch über 24 Stunden. Sialis lutaria. De Geer II. 74. Taf. 22. Fig. 14—18. T. 23. F. 1—15.

Um die Eyer zu finden, braucht man nur im May das Schilf und andere Wassergewächse zu untersuchen; man wird sodann daran über dem Wasser große braune Flecken bemerken, welche wie Rost aussehen; auch kann es nicht fehlen, daß man hin und wieder dabey die dazu gehörigen Fliegen wahrnimmt. Schneidet man ein Schilfblatt ab, und steckt es zu Hause in ein Glas, so daß die Eyer nicht ins Wasser kommen, so kann man schon nach 14 Tagen das Wasser von den Jungen wimmeln sehen, welche beym Ausschliesen hineingefallen waren. Sie fangen andere kleine Wasserinsecten mit ihren Zangen, häuten sich mehrmal, und werden höchstens ³/₄ Zoll lang. Gewöhnlich halten sie sich auf dem Grunde und nahe am Ufer auf, kriechen vor- und rückwärts und lassen sich leicht fangen. Endlich kriechen sie aus dem Wasser, machen sich am feuchten Ufer eine geräumige Höhle, worinn sie sich nach einigen Tagen in eine braune Puppe mit freyen Flügel- und Fußscheiden verwandeln, welche sich aber dennoch nicht bewegt, außer wenn man sie berührt. Diese Puppen muß man aber selbst in den Schlamm graben, denn in den Gläsern kann man die Larven nicht zur Verwandlung bringen. Nach 14 Tagen kommt die Fliege zum Vorschein, mit etwas dachförmigen, sich deckenden Flügeln, die von feinen Härchen bräunlich aussehen, und im Fluge mit dem Leibe ein Kreuz bilden. Sie setzen sich oft auf die Kleider, sind eine gewöhnliche Speise der Schwalben, und als Larven der Fische. Rösel II. S. 61. T. 13. F. 1—7.

2. G. Die geschwänzten Florfliegen (Semblis)

haben ebenfalls wagrechte und sich kreuzende Flügel mit langen Fühlhörnern und Füßen, aber hinten noch 2 Schwanzfäden und 3 Nebenaugen. Die Larven sind ziemlich gestaltet wie

die der Kärder, machen sich zarte Futterale innwendig aus Seide, auswendig mit Sand oder kleinen Blattstücken bedeckt. Vor der Verpuppung verschließen sie das Futteral mit einem lockern Gewebe, wodurch das Wasser eindringen kann.

1) Die gelbe

ist eine der häufigsten und kleinsten, nur 2 Linien lang, blaßgelb, mit schwarzen Augen und Fühlhornspitzen, und langen weißen Flügeln. Das Futteral ist eines der artigsten, welches man sehen kann. Es sieht aus, wie von einem grünen und schmalen Spiralband umwunden, welches mit der Zeit braun wird. Es besteht aus einer Menge viereckig geschnittener Stücke von Wasserlinsen, so klein, daß man sie durch eine Glaslinse betrachten muß, um zu erkennen, daß das Band nicht ununterbrochen fortläuft, sondern das feinste Täfelwerk vorstellt. S. flava. Reaumur III. S. 177. T. 13. F. 12. T. 14. F. 8—10. Geoffroy II. S. 230, 232.

2) Die gelbgestreifte

ist gegen $^{3}/_{4}$ Zoll lang, dunkelbraun mit einem gelben Streifen auf Kopf und Hals, die Flügeladern braun. Sie erscheinen im April häufig an Bächen. S. bicaudata. Reaumur IV. S. 145. T. 11. F. 9, 10. Geoffroy II. S. 231. T. 13. F. 2.

Obschon dieses Insect häufig genug ist, so kennt man doch seine Entwicklung noch nicht sicher. Göze beschreibt die Puppe als frey umherschwärmend, ohne Gehäuse, $^{3}/_{4}$ Linien lang mit langen Fühlfäden, 2 Schwanzborsten und 4 Flügelscheiden, wie die Flügeldecken des Ohrwurms. Die ganze Gestalt gleicht der des Zuckergastes. Naturforscher XII. S. 222. T. 5. F. 8. Muralt gibt dagegen dieser Larve ein Futteral, welches sie, während des Winters, an Pflanzenstengel, Steine und Reusen bevestige, im Frühjahr aber herumlaufe, sich rücklings, wie Scorpione, in Ritzen verberge, im May ausfliege und einen Monat lebe. Ephem. nat. cur. Decas II. ann. 2. 1684. p. 191. f. 16—19.

3. Sippschaft. Die Wasserjungfern oder schillernden Bolde

zeichnen sich durch ihren schlanken Leib, dicken Hals und die ungewöhnlich großen Augen aus, mit drey Nebenaugen, sehr kurzen Fühlhörnern, dagegen großen, starken Kiefern, Füßen und

Flügeln, welche sehr netzreich sind; endlich durch sehr große Haltzangen. Sie entwickeln sich aus Wasserlarven ohne äußere Kiemen und ohne Verpuppung.

Diese meist großen Insecten sind überall unter dem Namen Wasserjungfern, Teufelsnadeln, und wegen ihres Schillerns unter dem der Schillebolde bekannt; jenes ohne Zweifel wegen ihres langen und schlanken Leibes, der dünner ist als bey irgend einem andern Insect von gleicher Größe in den gemäßigten Ländern. Der Hinterleib besteht aus 10 langen Ringeln, wovon mithin keiner hinten eingezogen ist, wie bey den Mucken und Immen. Ihre 4 langen Flügel sind zwar nicht so schön gefärbt, wie die der Schmetterlinge; dagegen sehen sie wie durchsichtiger, reichlich gestickter Flor aus, welcher oft einen Goldglanz zeigt. Auch trug ohne Zweifel die Zierlichkeit dieser Flügel und die glänzend gefärbten Bänder oder Flecken am Leibe zur Ertheilung des erstern Namens bey. Kopf, Hals und Leib schimmern oft in den schönsten Farben, besonders in Blau und Grün, bisweilen gelb und roth; manchmal sind verschiedene von diesen prächtigen Farben auf dem Leibe zierlich vertheilt, es gibt jedoch auch braune und blaue. Sie sind fast beständig auf den Flügeln, und schnurren blitzschnell neben uns vorbey in Gärten und Feldern, besonders aber an Bächen und Teichen. Das Wasser ist ihr Geburtsort; nachdem sie herausgestiegen und eine Zeit lang umhergeflogen sind, so nähern sie sich demselben wieder, um ihm die Eyer anzuvertrauen. Obschon sie wegen ihrer zarten Gestalt, ihrer Reinlichkeit und dem Glanze ihrer Farben den Namen Jungfern allerdings verdienen, so würde man ihnen denselben doch nicht gegeben haben, wenn man ihre grausamen und mörderischen Neigungen gekannt hätte: weit entfernt von Sanftmuth und von der Lust, sich bloß mit den Säften der Blumen und Früchte zu ernähren, sind sie viel wildere Kriegerinnen als die Amazonen; sie schwirren nur deßhalb beständig in der Luft umher, um andere fliegende Insecten aufzusuchen, und sie mit ihren schönen Zähnen zu zerknirschen. Sie sind dabey nicht wählerisch, sondern schnappen die dicken blauen Fleischfliegen weg, wie die Schnaken, und schleppen selbst die weißen Kohl- oder Baum-Schmetterlinge davon. Daher schnurren sie beständig längs

der Flüsse und Zäune hin und her, wo es Wild für sie gibt. Sie schliessen sich, in Hinsicht ihrer Gefräßigkeit, an die Blattlaus- und Ameisen-Löwen an, nur mit dem Unterschiede, daß jene ihren Raub in aller Ruhe und auf dem Boden verzehren, während diese auf denselben wie Raubvögel stoßen; auch tragen sie ihre Flügel gerad ausgestreckt und schwebend, während die andern sie immer auf- und abschlagen müssen, und doch nur schwerfällig vorwärts kommen.

Es gibt 3 verschiedene Geschlechter: bey den einen ist der Leib platt und verhältnißmäßig kurz. Schillebold, Libellula.

Bey den andern rund oder walzig, wie ein kleiner Stab oder Griffel; davon haben aber einige einen dicken rundlichen Kopf. Teufelsnadel, Aeschna.

Andere einen kleinen, kurzen und breiten, an welchem die Augen weiter aus einander stehen. Wasserjungfer, Agrion.

Die von der zweiten Abtheilung sind die längsten, haben, so wie die der ersten, einen runden Kopf, tragen die Flügel wagrecht und gerad abstehend, beide deutlich von einander getrennt; die der dritten aber tragen sie nach hinten gerichtet und an einander gelegt, so daß sie sich decken, bald etwas hinten in die Höhe stehend, bald wie ein Dach den Leib umhüllend.

Als Larven leben alle im Wasser, und haben 6 Füße. Sie verwandeln sich noch sehr jung und klein in Puppen, welche sich aber nur durch 4 kleine Flügelscheiden unterschieden, und in dieser Gestalt noch um sehr vieles wachsen, wobey die Flügelscheiden sich platt auf den Rücken legen und sich decken, und sich endlich ganz senkrecht stellen. Man findet daher durch das ganze Jahr Puppen, während die Larven selten sind. Die Puppen der breiten sind kürzer und dicker; die der langen mit rundem Kopf länger; die der breitköpfigen viel schlanker und noch sonst verschieden. In der Färbung zeichnen sie sich nicht aus, sind meistens bräunlichgrün und oft beschmutzt, bisweilen jedoch mit weißlichen oder grünlichen Flecken. Kopf, Hals und Hinterleib sind deutlich geschieden, und der letztere hat 10 Ringel hinten mit 3 Spitzen oder Knöpfen; sie schwimmen ziemlich gut und athmen das Wasser, was man besonders bey den Larven der beiden rundköpfigen sehen kann. Dieses Athemholen geschieht, wie bey vielen

Wasserlarven, durch das hintere Ende des Leibes, welches von 5 Spitzen umgeben ist, wovon man aber bey den breiten nur 3 deutlich sieht, eine oben und 2 unten zu den Seiten; die kleinern liegen dazwischen. Bey den langen rundköpfigen ist die obere Spitze am Ende stumpf und breit. Die Spitzen schließen an einander, und bilden eine Art Pyramide, welche aber geöffnet wird, sobald Unrath fortgeht, was oft geschieht, oder sobald Wasser zum Athmen eingezogen oder ausgestoßen werden soll. Sie vertheidigen sich auch damit, und kneipen ziemlich fühlbar. Die Mündung dazwischen ist bey der breiten Gattung $1/2$ Linie weit; von Zeit zu Zeit spritzt ein Wasserstrahl heraus 2—3 Zoll weit, bald schneller, bald langsamer. Läßt man sie eine Viertelstunde außer dem Wasser, setzt sie dann in ein flaches Gefäß, wo sie kaum mit Wasser bedeckt sind, so zeigt sich die Ein- und Aus-Athmung sehr häufig, und die Wasserstrahlen gehen beträchtlich weit; sonst geht die Athmung langsam, und man sieht nur, daß schwimmende Theilchen angezogen und dann wieder fortgestoßen werden. Die Oeffnung ist von 3 halbrunden Klappen ziemlich verschlossen; wenn sie sich öffnen, so sieht man in eine weite Röhre, welche sich innerhalb der 5 letzten Bauchringel nach vorn erstreckt, und darinn liegen die Kiemen, ein Netz von Luftröhren, welche aus 2 Paar an den Seiten durch den ganzen Leib laufenden Hauptstämmen entspringen, was man leicht sehen kann, wenn man mit einer Scheere die Athemhöhle aufschneidet. Von den Luftröhrenstämmen kann man 3 Zoll lange Spiralfäden abwinden. Läßt man einen Tropfen auf die Oeffnung fallen, so wird er sogleich eingezogen und wieder ausgespritzt. Außerdem liegen am zweyten und dritten Halsringel 2 Paar Luftlöcher, wovon die am hintern Ringel sehr groß sind, spaltförmig und mit Wimpern versehen. Auch jedes Bauchringel, mit Ausnahme der zwey letzten, hat dergleichen, jedoch sehr undeutlich, und zwar in der Längsfurche, welche an jeder Seite läuft. Sie sterben jedoch nicht, wenn man die Luftlöcher mit Oel beschmiert. Der Darmcanal ist gerad, und hat 3 Erweiterungen, wie Mägen. Eigentlich liegen die Kiemen im Mastdarm. Die Freßwerkzeuge von allen bilden eine Art Maske unter dem Kopf von verschiedener Form bey den 3 Arten. Die bey der breiten Art ist helm-

förmig; sie schlägt von hinten heraus auf die Stirn, und bildet daselbst eine rundliche Decke. Die Maske der langen rundköpfigen Art ist platt; die der kleinen breitköpfigen ist zwar auch platt, aber viel länger und schmäler.

Die Raupen und andere Larven haben gewöhnlich nur zwey einfache Kiefer; die der Wasserjungfern haben 4 oder 2 Paar sehr starke, große und lange, welche mitten vor dem Munde, der auch größer als bey andern ist, sich begegnen. Sie werden jedoch von der Maske verdeckt. Diese ist eigentlich nichts anderes als die ungeheuer entwickelte Unterlippe, am Ende eine knorpelige Platte bildend, welche durch einen gebogenen Stiel hinter dem Munde so eingelenkt ist, daß sie sich bis vor den Kopf schlagen kann. Der Stiel ist in der Mitte gelenkartig gebrochen; ebenso besteht ein Gelenk zwischen seinem vordern Stück und der Platte, welche wieder der Länge nach in 2 Hälften oder kieferartige Stücke getheilt ist, die sich nach den Seiten öffnen und schließen können. Diese große Lippe können sie schnell vorschießen, und damit große Wasserinsecten, selbst Cameraden ergreifen und vesthalten, weil der vordere Rand ihrer Zangen gezähnelt ist. Der Raub wird nun mit dieser sogenannten Maske zum Munde geführt, wo er von den Ober- und Unter-Kiefern zernagt wird. So ist der Bau der helmförmigen Maske bey der breiten Wasserjungfer.

Bey der großen runden Gattung ist sie im Wesentlichen ebenso gebaut, aber die Zangen daran bilden keine rundliche und gewölbte Platte, sondern ganz gewöhnliche, lange und eingelenkte Kiefer mit einer einzigen Spitze, beide gegen einander geschlagen, und so scharf, daß sie selbst in den Fuß stechen können.

Die Maske der dritten Art, nehmlich der breitköpfigen, ist platt, vorn breit, hinten aber viel dünner. Im Vorderrand ein rautenförmiges Loch, oder vielmehr ein so gestalteter Einschnitt; die Zangen sind dünn, und laufen in vier Spitzen aus wie Finger, welche von beiden Seiten in einander greifen. Die Puppen dieser Art haben auch hinten am Leibe keine Spitzen, sondern 3 längliche Knorpelblätter, wie Flossen, mit einer Mittelrippe und fiederartigen Nebenrippen bis an den Rand. Bey andern sind jedoch diese drey Blätter ganz schmal und spitzig wie bey

den großen Arten, können sich auch in eine einzige Pyramide vereinigen, die aber verhältnißmäßig viel länger ist.

Die meisten dieser Puppen, und vielleicht alle, bleiben 10 bis 11 Monate unter dem Wasser, ehe sie sich in Fliegen verwandeln; doch wäre es möglich, daß diejenigen, deren Eyer im Frühjahr gelegt werden, schon im Herbste auskrochen; wie dem auch sey, so sieht man vom April bis October fast täglich aus Puppen schlüpfen. Die breiten gelben (L. depressa) kommen jedoch nur im May und Juny zum Vorschein; die großen runden zu derselben Zeit und einige Monate später. Diejenigen, welche im April ausfliegen (L. forcipata), sind nicht so groß als die im July und August (L. grandis). Außer der Größe zeigt sich auch die baldige Verwandlung durch die Ablösung der Flügelscheiden vom Leibe, welche sich bey manchen sogar senkrecht stellen. Die Verwandlung geschieht, nicht, wie bey den Eintagsfliegen, im Wasser, sondern außer demselben. Indessen sind noch nicht alle Puppen, welche am Rande des Ufers zum Wasser herausgucken oder nur 1—2″ entfernt sind, zum Ausfliegen bereit; sie kehren wieder um, sobald sie Luft geathmet haben. Diejenigen aber, welche einige Schuh weit vom Wasser entfernt oder gar auf Pflanzen gekrochen sind, warten nicht mehr lang, bis sie ausfliegen, 1—2 Stunden, bisweilen auch einen ganzen Tag.

Es geht aber nicht so geschwind, wie bey den Eintagsfliegen; man kann ihnen bequem zusehen; eine halbe Stunde vorher werden die matten Augen glänzend und durchsichtig, weil sich die Augen der Fliege dicht an die der Puppe legen. Das sieht man am besten, wenn man sie im Frühjahr, wann bereits einige umherfliegen, in Kübel thut. Nachdem die auf den Rand gekrochene Puppe sich etwas getröcknet hat, so klettert sie gewöhnlich auf eine Pflanze und klammert sich daran, mit dem Kopfe nach oben, wobey ihr die zwey starken Klauen an allen Füßen sehr dienlich sind. Man thut am besten, wenn man ein Tuch senkrecht ausspannt, und die ausgekrochenen Puppen daran setzt; dann kann man sie zu jeder Stunde des Tages ausfliegen sehen. Die Haut auf dem Halse springt auf, nach und nach bis vorn auf den Kopf, worauf sich der Hals und der Kopf der Fliege aufbläht und sich herauszieht; dabey ziehen sich Stücke von den großen

Luftröhrenstämmen aus den 4 Luftlöchern hervor; endlich folgen die Füße, und die Fliege biegt sich so zurück, daß der Kopf ganz nach unten hängt; dann schlägt sie die Füße in der Luft hin und her, als wenn sie sie probieren wollte, hängt darauf eine halbe Stunde lang ganz unbeweglich, biegt sich sodann plötzlich aufwärts mit dem Kopf auf den Kopf der Puppenhülse, hält sich mit den Füßen an deren Hals, und zieht den Hinterleib vollends heraus. Die Flügel sind naß, eingeschrumpft, kurz, längs und quer gefaltet, dehnen sich aber allmählich aus, so daß eine Falte nach der andern verschwindet, während man sie zeichnet; das ist die Sache von einer Viertelstunde, und dann dauert es noch 2 Stunden bis zur Vertrocknung.

Nach dem Ausschlüpfen sind die Farben sehr unkenntlich. Die größte der runden Gattungen (Aeschna grandis), welche auf dem Hals und Rumpf blaue oder gelbe Flecken hat, und oft beide beysammen nebst schwarzen, ist anfangs gelblichweiß mit hellbraunen Flecken und Wellen; das Gelbliche wird allmählich schön citronengelb, das Braune schwarz; endlich werden gelbe Flecken blau, und es gibt welche, bey denen auf dem Rumpfe nichts als Blau und Schwarz bleibt.

Mit der Verwandlung geht auch die Maske verloren. Im Stiele derselben steckt die Unterlippe, welche nun sehr kurz und dick ist. Die beiden Kieferpaare dagegen haben ziemlich dieselbe Gestalt. Der Fliege ist jederseits nur ein Luftröhrenstamm geblieben, was man gleich nach dem Auskriechen, wo der Leib sehr aufgebläht und durchsichtig ist, sehr gut sehen kann. Bindet man nun den Rumpf hinten und vorn mit einem Seidenfaden zu, so kann man das Präparat getrocknet aufbewahren. Die kleinen Wasserjungfern mit breitem Kopf verwandeln sich ebenso; es geht aber dabey viel schneller.

Sobald die Flügel getrocknet sind, fliegen sie wie Raubvögel davon, eben so schnell und mit denselben Absichten, machen Hundert und Hundert Wendungen an einem Flusse auf und ab, um ihren Raub zu erhaschen.

Am auffallendsten sind aber ihre Liebkosungen; so abweichend von allen andern, daß sie wohl beschrieben werden müssen. Es kann diese Sonderbarkeit jeder auf seinen Spaziergängen vom

Frühjahr bis zur Mitte August beobachten, wenn er sich auf den Wiesen, längs der Bäche nur ein wenig umsieht. Man sieht dann zwey gerad hinter einander her fliegen. Die vordere ist das Männchen, welches mit seiner Haltzange das nachfolgende Weibchen hinter dem Kopfe hält; jenes hat seine Theile unten an dem vordern Ringel des Rumpfes, dieses hinten am gewöhnlichen Ort. Schon Swammerdamm, Leeuwenhoek (Arcana I. p. 19.) und Homberg (Mém. ac. 1699. p. 145.) haben diese Spiele be bachtet und zum Theil abgebildet, genauer aber Reaumur, welcher einen im Schutze liegenden Weiher auf seinem Landgut hatte, woran sich die Wasserjungfern im September und October von 11—5 Uhr unaufhörlich umhertrieben, oft mehr als ein Dutzend Paar zu gleicher Zeit, wovon er besonders eine kleine breitköpfige Gattung (A. puella), und eine mittlere lange und rundköpfige (Ae. forcipata) beobachtete. Sie betragen sich übrigens alle auf einerley Weise.

Bey den Wasserjungfern ist es nicht wie bey den Schmetterlingen und den meisten andern Insecten, daß man die Gattungen nach den Farben unterscheiden könnte: sehr oft bezeichnen sie nur das Geschlecht. Die Weibchen der großen platten Gattung (Libellula depressa), mit ziemlich kurzem Leibe, sind gelb; dazu gibt es aber gelbe und schiefergraue Männchen, die, ohne Unterschied, mit ihnen fliegen; ebenso die gemeinen, mäßig großen breitköpfigen, unter Mittelgröße, von schöner blauer Farbe mit goldiggrünen und blaßgrauen Weibchen (Agrion virgo), welche hier ausnahmsweise blauer als die blauen Männchen sind, was übrigens fast von allen Wasserjungfern gilt. Es gibt noch etwas kleinere und dünnere als die blauen (Agrion puella), deren Kopf noch einmal so breit als lang ist, und welche ihre Flügel auf eine hier ungewöhnliche Art tragen, zwar ziemlich söhlig, aber so ausgebreitet, daß sie mit dem Leibe fast einen Winkel bilden. Das Weibchen ist auf Hals und Rumpf glänzend roth und grün, die Seiten des Halses und seine Unterfläche perlgrau, der Hinterleib mehr gelblich, aber ohne Goldschimmer, die Augen ins Gelbe. Die Augen mancher dazu gehöriger Männchen sind braungrün, mancher schön blau; auch sind die Halsleisten nebst der Schwanzspitze blau; der übrige Leib ist erzfarben, fällt aber

mehr ins Grünliche. Bald faßt das Männchen das Weibchen im Fluge, bald im Sitzen hinten am Kopfe mit den Füßen, biegt sich sodann, und faßt es mit der Haltzange hinter dem Kopfe, läßt darauf die Füße los, fliegt mit dem Weibchen ein Stück davon, und setzt sich an ein Schilfblatt oder an sonst einen Zweig, so daß das Männchen höher oben sitzt; nach einigen Minuten fliegen sie wieder eine Strecke, und setzen sich 3—4mal, so dauert es eine Stunde und länger. Das Weibchen biegt sich sodann wiederholt wie ein Häftel zusammen, streckt sich wieder, bis es endlich das vordere Rumpfringel des Männchens berührt, so daß beide zusammen eine Art von herzförmiger Schlinge bilden, wobey das Weibchen ganz in der Luft schwebt, und mit den Füßen bloß auf den eigenen Ringeln ruht. Auf diese Weise bleiben sie gewöhnlich sitzen, außer wenn sie gestört werden, entweder durch den Zuschauer, oder durch andere Wasserjungfern, oder durch ein herabfallendes Blatt u. dergl., wo sie fortfliegen, um sich anderswo zu setzen. Dann kann man sie fangen, beide durch einen Druck auf den Kopf tödten, ohne daß sie sich trennten, was übrigens gewöhnlich erst nach einer halben Stunde geschieht.

Die langen mit rundem Kopf, von mittlerer Größe, scheinen, so wie noch mehrere andere, sich nicht zu setzen, sondern mit der Schlingenform umherzufliegen. Sie tragen die Flügel wagrecht und senkrecht auf dem Leib, so daß sie ein Kreuz damit bilden. Der Leib des Männchens ist roth, der Hals schimmert goldgelb, was von dichten Haaren herkommt; unten sind sie weniger roth, und die Füße braun; die Augen achatfarben; die Flügel gelblich, mit einem langen gelblichen Flecken gegen das Ende des äußern Randes. Das Weibchen ist braun, mit einem röthlichen Schein, unten schiefergrau. Sie fliegen sehr rasch und lang mit einander hin und her, und lassen sich oft so tief auf die Erde oder das Wasser herunter, daß die Frösche nach ihnen schnappen, und erst nach langer Zeit setzen sie sich an eine Pflanze, wo sie über eine Viertelstunde sitzen bleiben. Sie legen bald nachher Eyer, gewöhnlich noch an demselben Tag gegen Abend, welche in einem Klumpen zusammenhängen; sie sind weiß und ziemlich rund, und kommen hinter dem vorletzten Ringel hervor. Die

kleinen (A. puella) legen sie einzeln, und haben eine doppelte Legsäge aus 4 Blättern, womit sie wahrscheinlich Einschnitte in ein Blatt machen. Reaumur VI. S. 387. T. 35—41.

Rathke und Burmeister haben diese Thiere anatomiert, und gefunden, daß bey den Männchen mehrere Häkchen unter dem zweyten Ringel des Hinterleibs liegen, außerdem aber eine besondere Oeffnung unter dem letzten Ringel vor der Mündung des Mastdarms. R. de Libellularum partibus genitalibus. 1832. 4. 38. t. 1—3. B. Entomologie. 1832. 8. 235. T. 6.

Die gewöhnlich vorkommenden sind folgende:

a. Breite Wasserjungfern mit einem runden Kopf und breiten Hinterleib; tragen die Flügel wagrecht ausgesperrt. Die Masken der Larven und Puppen sind gewölbt oder helmförmig. Libellula.

1) Die gemeine; Hinterleib ziemlich walzig, gelblichgrau oder röthlich, Flügel ganz durchsichtig. L. vulgata. Rösel II. Taf. 8.

2) Die gelbe hat einen lanzettförmigen, blauen Hinterleib beym Männchen, mit gelben Seitenflecken beym Weibchen; der Hals gelb gestreift, die Flügel am Grunde braun. L. depressa. Reaumur VI. T. 35. F. 1, 2. T. 36. F. 1, 2, 7, 10—14. T. 37. F. 13, 14. Rösel II. T. 6, 7.

3) Die goldgrüne ist hinten keulenförmig verdickt, schön goldgrün, Flügel ungefärbt, Füße schwarz. L. aenea. Rösel II. T. 5. F. 1, 2. De Geer II. 2. S. 37. T. 19. F. 1—11. S. 52.

b. Die langen haben einen runden Kopf, und walzenförmigen, sehr langen Leib, und tragen die Flügel wie die vorigen; die Larven und Puppen haben eine flache und breite Maske. Aeschna.

1) Die große ist 2½ Zoll lang, gelbroth und grün gefleckt, auf dem Halse gelbe Streifen, Flügel durchsichtig, etwas ins Gelbliche. Ae. grandis. Reaumur VI. T. 35. F. 3. T. 37. F. 1—3. T. 39. F. 1. T. 41. F. 4, 5, 10. Rösel II. T. 3, 4. De Geer II. 2. S. 41. T. 19. F. 12—18. T. 20. F. 1—16. A. maculatissima. Rösel II. T. 2. F. 1—6. Swammerdamm T. 12. F. 6.

2) Die schwarze ist etwas kleiner, schwarz, mit gelben Flecken, Flügel gelblich an den Wurzeln, am Rande mit braunen Flecken. E. forcipata. Reaumur IV. T. 10. F. 4. VI. T. 35. F. 5. T. 36. F. 3, 4. T. 37. F. 4—12. T. 39. F. 1, 5—7. Rösel II. T. 5. F. 3, 4. De Geer II. 2. S. 50. Taf. 21. Fig. 1, 2.

c. Die kleinen Wasserjungfern mit breitem Kopf und rundem, sehr dünnem Leib; sie tragen die Flügel ziemlich aufrecht. Die Maske der Larven und Puppen ist flach und schmal. Agrion.

1) Die bunte ist glänzend grün oder blau mit eben solchen Flügeln, und kaum einen Zoll lang; die Larve hat 3 schmale Flossen. A. virgo. Reaumur VI. T. 35. F. 7, 10. T. 36. F. 5, 6. T. 38. F. 1, 2, 5—8. Rösel II. T. 9.

2) Die graue ist kleiner und zarter, grau oder braun mit farblosen Flügeln; die Larve hat breite, ovale Flossen. A. puella. Reaumur VI. T. 35. F. 4, 6, 9. T. 38. F. 3, 4. T. 40. F. 1—9. T. 41. F. 1, 2, 3. Rösel II. T. 10, 11. De Geer II. 2. S. 55. T. 21. F. 3—22.

In manchen Jahren wandern die breiten Gattungen, fast wie die Heuschrecken, in großen Schaaren, so daß es selbst dem Landvolk auffällt. Sie kommen von Osten, aus Polen, Schlesien, und gehen durch Sachsen bis gegen den Rhein. In den Cholera-Jahren haben sie sogar die Vorboten dieser Seuche seyn sollen.

o o
o

Die Hauptwerke über die Florfliegen oder Bolde bleiben immer:

Reaumur III. VI., Rösel II. III., De Geer II. und Swammerdamm; ferner:

J. König, die weißen Ameisen in Berliner Beschäftigungen IV. 1779. S. 1. T. 1.

Smeathmans Sendschreiben über die Termiten. 1789. 8. Aus Phil. Transact. 1781.

T. Charpentier, Horae entomologicae. 1825. 4. tab. 1. 2. (Libellula.)

Rathke, de Libellularum part. genitalibus. 1832. 4. t. 1—3.

Fr. Pictet, Phryganides. 1834. 4. t. 1—20.

# Fünfte Ordnung.

## Schrecken (Orthoptera).

Kiefer, Vorderflügel pergamentartig, die hintern längs gefaltet.

Die heuschreckenartigen Insecten mahnen durch ihren schildförmigen Hals, die langen Fühlhörner und die zwey Schwanzfäden, so wie durch ihre ganze Gestalt, an die eigentlichen Krebse, denen sie in der Luft nachgebildet zu seyn scheinen; daher man auch manche Krebse Heuschreckenkrebse nennt. Der Kopf steht meistens senkrecht, wie bey vierfüßigen Thieren, daher man die Heuschrecken auch Heupferde genannt hat; er hat meistens große Augen, selten mit Nebenaugen, aber sehr lange, borstenförmige Fühlhörner mit 80—100 Gliedern, welche sie vor- und rückwärts strecken können. Die Oberkiefer sind sehr stark, zum Zerbeißen harter Pflanzenstoffe. Der Hals ist immer deutlich in 3 Ringel geschieden, wovon das vordere frey beweglich ist; der Hinterleib zeigt 8—10 Ringel, indem wenige davon hinten eingeschoben sind; daselbst stehen 2 Fäden, fast wie Fühlhörner, bisweilen nur Klappen oder eine Zange; die Weibchen haben meistens eine gezähnte Legröhre aus 2 Blättern. Die Füße sind lang, und die hintern meistens verdickt zu Springfüßen. Die Oberflügel sind harsch und pergamentartig, voll Adern, und liegen wagrecht auf dem Rücken, oder hängen an den Seiten herunter; die Hinterflügel sind gewöhnlich viel länger und breiter, falten sich aber

Der Leib ist flach und schmal, wie ein Band; die Vorderflügel sind nicht viel länger als der Hals, und schließen ziemlich an einander, fast wie bey den Raubkäfern; darunter sind die viel größern, rundlichen, fast wie ein Fecher gefalteten Hinterflügel, wie bey den Käfern, geschlagen, nehmlich zweymal gebrochen; der Kopf ist breit, mit kleinen Augen und ziemlich langen Fühlhörnern; Zehen dreygliederig, und hinten am Leibe eine große Zange bey beiden Geschlechtern. Man müßte sie zu den Käfern stellen, wenn sie sich wirklich verpuppten, allein sie bekommen nur Flügelscheiden, und können beständig umherlaufen und fressen. Man findet sie gewöhnlich auf der Erde, an feuchten Orten unter Steinen und alten Rinden, von wo aus sie dem Obste nachstellen.

Der gemeine Oehrling

wird gegen einen Zoll lang, ist braun mit gelblichen Füßen; die Fühlhörner haben 14 Glieder, sind halb so lang als der Leib. Die Oberflügel sehen aus wie kurze Flügeldecken, und haben hinten einen hellern Flecken. Die Hinterflügel sind so lang als der ganze Leib, und ausgebreitet rund wie ein Schmetterlingsflügel, auch ebenso mit Längsadern durchzogen, so daß man kaum begreift, wie sie unter den kümmerlichen Decken Platz haben. Sie falten sich aber wie ein Fecher, und schlagen sich sodann an zwey Gelenken zusammen, so daß sie in 3 Stücken unter die Decken gepackt werden. Zieht man sie aus einander, so schnellen sie von selbst wieder zusammen, daher man sie zwischen 2 Glimmerblättchen ausspannen muß, wenn man sie unter dem Vergrößerungsglas betrachten will. Die 2 Stücke der großen Schwanzzange sind sichelförmig gebogen, und innwendig an der Wurzel gezähnt. Kommt ihnen ein anderes Insect zu nahe, so krümmen sie die Zangen in die Höhe, als wenn sie damit fassen wollten, was aber selten gelingt. Ihr Unrath besteht aus kleinen schwarzen Körnern, welche sie im Obste zurücklassen.

Im Juny findet man unter Steinen viele Junge, welche, mit Ausnahme der Flügel, den Alten ganz gleichen. Sie halten sich immer dicht an die Mutter, und kriechen ihr oft unter den Leib, wie die Küchlein unter die Henne. Der Leib besteht aus 13 Ringeln, nehmlich nach der Regel 10 Hinterleibsringel und

3 Halsringel, welche aber von den andern nicht verschieden sind; die Schwanzzange ist gerad, und sogar aus einander stehend; die Fühlhörner haben nur 8 Glieder, die Farbe dunkelgrau; in der Gestalt überhaupt viel Aehnlichkeit mit den Holzläusen, selbst den dicken Kopf. Setzt man sie mit der Mutter in ein Glas mit Erde, so kriechen sie unter dieselbe, und bleiben Stunden lang ruhig sitzen. Wirft man einen Apfel oder eine Birne hinein, so macht sich die Alte gleich darüber her, und stillt ihren Hunger; die Jungen sind noch nicht so begierig. Sie häuten sich nach drey Wochen, ohne besondere Veränderung, außer daß die Fühlhörner nun 9 Glieder bekommen. Im April findet man die Weibchen unter Steinen auf ihrem Eyerhaufen sitzen; zerstreut man sie, so werden sie mit den Kiefern zusammengetragen und wieder gebrütet. Sie sind weiß, oval, ziemlich groß, und schliefen erst nach 6 Wochen aus. Die Jungen sind Anfangs weiß und verhältnißmäßig groß, daß man erstaunt, wie sie in dem Ey konnten Platz gehabt haben. Man kann sie mit Obststückchen eine Zeit lang füttern, wobey sie wachsen, sich häuten und größer werden; sie scheinen sich aber selbst aufzufressen, wenn man ihnen nicht ordentlich genug Nahrung gibt. Nach ungefähr 5 Wochen werden sie zur Puppe mit 4 Flügelscheiden, und sind gegen 4 Linien lang; der Hals gehörig gebildet, und die Zange nach innen gebogen. Die Eyer werden des Winters gern von Milben ausgesogen. F. auricularia. De Geer III. 352. T. 25. F. 16—25. Frisch VIII. S. 31. T. 15. F. 1, 2. Posselt hat ihn anatomiert. Anatomia Forficulae 1810.

2. G. Bey den Küchenschaben (Blatta)

ist der Leib sehr platt, fast oval mit einem unter dem breiten Halsschild versteckten Kopfe, lederartigen Vorderflügeln, längsgefalteten Hinterflügeln, langen, borstenförmigen Fühlhörnern; er hat hinten zwey neungliederige Spitzen, überall 5 Zehenglieder ohne Springfüße. Der Hinterleib zeigt 8 an den Seiten gekerbte Ringel.

Diese Insecten haben den Namen Küchenschaben von ihrem Aufenthalt und vom Benagen oder Abschaben des Leders u.s.w. erhalten; er wird an manchen Orten verkehrter Weise Schwaben ausgesprochen. Wenn man sie in einem Glas hält, so gewöhnen

sie sich bald an das Licht auch kommen sie des Nachts in den Zimmern hervor, obschon sie beleuchtet sind, wenn man sich nur ruhig verhält; es scheint daher, daß sie mehr vor dem Geräusche davongehen. Man will beobachtet haben, daß sie in manchen Ländern gewisse Flüsse nicht überschreiten, weil die Weibchen nicht fliegen können. Die Vorderflügel haben wenig Adern, desto mehr aber die hintern, welche sich nur in einer einzigen Längsfalte zusammenschlagen. Die Fühlhörner haben 80 Gelenke, und sind immer nach vorn gerichtet; die Augen sind schmal. Sie häuten sich viermal, und kommen allemal schneeweiß aus dem glänzend schwarzen Balg; so wie die weiße Haut verhärtet, wird sie röthlich, dann braun, endlich schwarz. Des Weibchens Natur im Eyerlegen ist vor Allem seltsam; es trägt den Laich einige Stunden lang halb gelegt mit sich umher, und schiebt ihn ganz allmählich vorwärts; der sichtbare Theil davon ist anfangs weiß, wird dann rosenroth, endlich braunroth, und nach dem Legen castanienbraun. Er ist sehr groß, mehrere Linien lang, besteht aus 8 Ringeln mit deutlichen Furchen, und hat eine scharfe Längskante mit 18 Zähnen, wie eine Säge, welche macht, daß er so langsam gelegt wird, und ein Zahn nach dem andern vorrückt, wie bey einer Wagenwinde. Die Jungen sehen gleich aus wie die Alten, mit Ausnahme der Flügel. Sie leben nicht länger als ein Jahr, und da es immer eine Woche braucht, bis ein Laich zum Abfallen reif ist, so wäre die Vermehrung nicht groß, wenn das Legen nicht das ganze Jahr hindurch dauerte.

Um sie abzuhalten, muß man die Wände mit Kalk bewerfen, die Dielen in den Zimmern dicht an einander fügen, oder die Spalten sonst verschließen. Um sie zu vertilgen, gießt man heißes Wasser auf die Bretter, legt des Abends Leimruthen in ihre Löcher, und bläßt bisweilen Schwefeldampf hinein. In Rußland, wo man die Wände der Häuser nur aus Baumstämmen macht, sind sie auf den Dörfern sehr häufig, und es bestehen deßhalb, damit sie nicht in Petersburg einreißen mögen, scharfe Befehle zu ihrer Vertilgung; Häuser, worinn sie häufig sind, sollen sogar abgebrochen und verbrannt werden.

Sie verwandeln sich, wie die Wanzen und Heuschrecken, und laufen auch als Puppen umher, welche aber keine Flügelscheiden

haben, sondern nur 3 größere Halsringel. Sie laufen sehr schnell, fliegen sehr selten, und manchen Weibchen fehlen selbst die Hinterflügel. Sie halten sich meistens in Wohnungen auf, und verkriechen sich bey Tag in Löcher und Ritzen der Mauern und Bretter.

1) Die gemeine (Bl. orientalis)

soll aus dem Orient stammen; wenigstens ist sie allmählich von Ruß- und Finnland her nach Schweden vorgerückt; sie findet sich übrigens, nach Kalm, auch im nördlichen America, und soll nach Holland auf Schiffen gekommen seyn. Jetzt ist sie in ganz Europa verbreitet, und findet sich besonders häufig in Mühlen, Bäckereyen und Küchen, in der Nähe des Heerdes, weil sie die Wärme liebt. Des Nachts kommen sie in Menge hervor, und verzehren alle Lebensmittel in den Küchenschränken, besonders Brod, getrocknetes Fleisch; sie benagen selbst nasse Schuhe und wollene Kleider. Sobald man mit einem Licht in die Küche tritt, laufen sie eiligst davon.

Sie sind gegen einen Zoll lang und ⅓ breit, glänzend castanienbraun, Flügel und Füße röthlichbraun. Die Vorder- und Hinter-Flügel gleich lang, aber kürzer als der Leib, an der Wurzel der erstern ist eine Vertiefung. Die Vorderflügel des Weibchens reichen kaum über den Hals hinaus; die Hinterflügel fehlen. De Geer III. S. 341. Taf. 25. Fig. 1—7. Frisch V. S. 11. T. 3. F. 1—5.

2) In Lappland

hält sich eine kleine, kaum ⅓ Zoll lange und 2 Linien breite Küchenschabe auf, welche in den Hütten der Lappen die getrockneten Fische verzehrt. Sie findet sich übrigens auch auf Nesseln und Blättern, wo sie geschwind umherläuft und leicht fliegt. Beide Geschlechter haben Flügel, welche etwas länger als der Leib sind; die vordern gelblichgrau mit schwärzlichbraunen Düpfeln in Längsreihen, die hintern durchsichtig mit schwarzen Adern, der Leib schwärzlichbraun, die Fugen weißlich. B. lapponica. De Geer III. S. 345. T. 25. F. 8—15. Pontoppidan N. G. 212. T. 16. n. 2.

3) Die sogenannte deutsche Küchenschabe

ist von derselben Größe, gelblichbraun mit zwey schwarzen

Strichen auf dem Halse, ohne Flügelknüpfel. Sie ist viel schädlicher als die vorigen, und vermehrt sich, besonders auf den Schiffen, zu Millionen, daß der Zwieback oft ganz von ihnen zerstört wird, auch fressen sie die Oblaten im Schreibzeug, und finden sich häufig am Rande des Dintenfasses, als wenn sie Geschmack an der Dinte hätten. Ueberhaupt scheinen sie Pflanzensäuren zu lieben, weil sie Citronen eben so gern wie Zucker fressen. Die Eyer werden auch in einer Masse oder Laich, ungefähr 36 beysammen, 5 Wochen lang im Hintern umher getragen und im April gelegt. Die Larven häuten sich fünfmal, ehe sie Puppen werden, nach 8, 10, 14, 30, 44 Tagen, brauchen mithin 5 Monate bis sie Flügel bekommen, vom April bis gegen den September. Hummel, Essais entomologiques I. 1821. 8. B. germanica. Herbst in Füßlys Archiv Taf. 49. Fig. 10. Pontoppidan N.-G. v. D. T. 16. n. 3.

4) Sehr berüchtigt ist der sogenannte surinamische Kackerlack, und das bekannteste aller Insecten in America wegen des großen Schadens, den er anrichtet, indem er den Einwohnern alles Wollen- und Leinen-Zeug, sammt Speise und Trank, besonders Süßigkeiten verderbt. Er geht daher vorzüglich nach der Ananas, worauf er die Eyer dicht zusammenlegt und, wie die Frau Merian sagt, mit einem Gespinnst (Laich) umgibt, wie die Spinnen. Die Jungen, nicht größer als eine Ameise, beißen sich durch, laufen sehr schnell umher, und dringen durch die Ritzen der Kästen und Kisten, werden endlich größer, sehen aus wie eine Kellerassel, häuten sich, und verwandeln sich in eine Fliege, wohl 1½ Zoll lang und ½ breit, rothbraun, Hals gelb mit 2 braunen Flecken; beide Geschlechter sind geflügelt, und das Männchen hat hinten 4 kurze Borsten. B. americana. Merian Surinam T. 1. F. 1—4. De Geer III. 347. T. 44. F. 1—3.

## 2. Zunft. Ruthenschrecken.

**Leib sehr lang und stabförmig mit wagrechten Flügeln, 5 Zehengliedern, ohne Springfüße und Legröhre.**

Sie finden sich fast ausschließlich nur in den heißen Zonen, und haben wegen ihrer zweigförmigen Gestalt und den laubartigen Flügeln zu dem sonderbaren Wahn Veranlassung gegeben,

daß sie lebendig gewordene Blätter wären, oder sich in dergleichen verwandelten. Die meisten leben von Laub; ein Geschlecht aber von lebendigen Insecten, was eine merkwürdige Abweichung ist.

a. Die von Pflanzen lebenden nennt man Gespenstschrecken (Spectrum),

sie haben einen langen, geraden Leib mit gleichförmigen Füßen. Sie theilen sich wieder in

1. G. Die Stabschrecken (Phasma),

sind ganz abenteuerlich gestaltet, oft Spanne lang, dünn und gerad, wie ein Stäbchen oder Pfeifenstiel; das erste Halsringel ist aber kürzer als die andern und trägt keine Fangfüße; sie sind wie die andern gestaltet, jedoch vorgestreckt; die Fühlhörner sind mäßig lang, und die Nebenaugen fehlen gewöhnlich. Sie finden sich bloß in heißen Ländern und leben, wie man nun sicher weiß, nicht vom Raube anderer Insecten, sondern von Pflanzen, und zwar von den Blättern gummihaltiger Bäume, auf denen sie einzeln und langsam umherkrabbeln. Die Eyer sollen in die Erde gelegt werden.

1) Die riesenartige (Ph. gigas)

ist stabförmig und fast Spanne lang, braun; die Flügel schmal, die vorderen kaum 1 Zoll lang, die hintern aber 2½ und gleichen einem zusammengerollten Blatt; die Fühlhörner 2½ lang. Sie finden sich bloß in Ostindien, besonders auf Amboina, wo sie in großer Menge die Gärten verwüsten, und von den Eingebornen wie Würste gebraten werden sollen. Das ist aber wahrscheinlich eine Verwechslung mit ächten Heuschrecken. Rösel II. S. 120. T. 19. F. 9.

2) Die fadenförmige Stabschrecke (Ph. filiforme)

ist gegen 4 Zoll lang, das Weibchen über 7, fast so dünn wie ein Bindfaden, und röthlichgrau ohne alle Flügel, mit sehr langen Füßen. Finden sich sehr häufig das ganze Jahr in Westindien auf Gesträuchen, wo sie des Nachts sehr gierig die Blätter abfressen; ihr Gang ist sehr schwankend, und in der Ruhe legen sie die Vorderfüße nach vorn an die Fühlhörner, als wenn sie dieselben beschützen wollten. Ihr Leben ist sehr zäh, und sie geben einen grünlichen Saft von sich. Sie paaren sich im May und Juny, legen vom September bis November etwa 20 zerstreute

Eyer, welche erst im nächsten Sommer ausschliefen. Sie sind dann blaß, häuten sich und wachsen sehr schnell. Geht ein Fuß verloren, so wird er nach einer Häutung wieder erzeugt, aber kleiner. Die Puppe gleicht ganz den Alten. Das Ey ist so groß wie eine Linse, hart, fleischroth mit einem gelblichen Deckel. Guilding Linn. Transactions XIV. 1823. pag. 137. tab. 7. fig. 1—10. Browne Jamaica p. 433. t. 42. f. 5. Herbst in Füßlys Archiv T. 51. F. 2, 3.

2. G. Eine andere, mit sehr breitem Leib, heißt Laubschrecke (Phyllium siccifolium), auch das trockene Blatt;

sie ist gelblichgrün, die Vorderflügel des Männchens sind kurz, die hintern aber so lang als der Leib; beym Weibchen fehlen die letztern; die vordern aber sind groß, und sehen zusammen aus wie ein vertrocknetes Citronenblatt. Sie findet sich auch nur in Ostindien, und da die Franzosen, welche auf die Sechelles-Inseln kommen, sie häufig kaufen; so sind sie bey den Einwohnern ein Gegenstand des Handels geworden. Sie ernähren sie deßhalb, um immer einen Vorrath zum Verkauf zu haben. Rösel II. S. 112. T. 17.

Ueber diese sonderbare Abtheilung von Heuschrecken haben Stoll, Lichtenstein, der Vater (Lin. Transactions VI.) und Gray (Entomology of Australia 1833.) besondere Abhandlungen mit schönen Abbildungen geliefert.

b. Andere leben vom Raube anderer Insecten, und heißen Fangheuschrecken;

sie haben einen gebrochenen Leib, indem Hals und Kopf in die Höhe gerichtet und die hakenförmigen Vorderfüße zum Fang ausgestreckt sind.

3. G. Die Fangheuschrecken (Mantis)

zeichnen sich durch einen ungewöhnlich langen Leib und einen besonders langen Hals aus; der Kopf steht senkrecht, die Flügel sind meist sehr klein und liegen wagrecht; die Zehen fünfgliederig, keine Springfüße, dagegen sind die Vorderfüße abgerückt und meistens, wie Arme, zum Fangen ausgestreckt. Die Fühlhörner kurz. Sie springen und singen nicht, leben vom Raube, und die Flügel sehen oft durch Geäder und Färbung auffallend wie [illegible]nblätter aus.

1) In Europa kommt nur ein Geschlecht davon vor, das so genannte **Weinhähnel** oder die **Gottesanbetherinn** (M. religiosa),

weil sie die Vorderfüße wie Hände in die Höhe hält, was aber keineswegs aus einer guten Absicht geschieht, sondern um andere Insecten zu fangen.

Der Hinterleib ist breit, der Hals walzig und aufgerichtet, die Vorderfüße kurz, dick und stachelig, und immer in die Höhe gerichtet; der Kopf dreyeckig mit dünnen Fühlhörnern, nicht länger als der Hals. Sie ist 2 Zoll lang, 5 Linien dick, und ganz grün, mit großen Flügeln, welche wie grüne Blätter aussehen, und daher nennt man sie auch das wandelnde Blatt (Folium ambulans.)

Dieses sonderbare Insect ist vorzüglich in Italien und im südlichen Frankreich und Rußland zu Hause, findet sich jedoch auch im ganzen südlichen Deutschland, namentlich in Mähren, bey Wien in Weinbergen, bey Passau und Burghausen in Baiern, bey Frankfurt, im Breisgau und in der Schweiz. Rösel hielt dieses seltsame Insect anfangs für indisch und americanisch, bekam es aber nachher, und zwar lebendig, vom Baron v. Gunz aus Mähren, wo es Weinhähnel heißt, später ein Nest voll Eyer von Körner aus Frankfurt. Dieses Nest hieng an einem Grasstengel, war über $1\frac{3}{4}$ Zoll lang, 8 Linien dick, bestand aus einer länglichen, bräunlichen, papierartigen Masse von vertrockneten Schleim, äußerlich wie aus Querschuppen zusammengesetzt, innerlich aber voll Zellen mit hochgelben Puppen, etwa 2 Linien lang, welche sich schwach bewegten. Längs seiner Oberfläche lief eine Furche, woraus im Juny 2 Reihen eyförmiger Körper kamen, aus denen die jungen Fangheuschrecken krochen, und sehr hurtig wie Ameisen, davon liefen. Sie waren 4 Linien lang, hochgelb, wurden aber schon nach einer Stunde braun. Binnen 3 Tagen kamen 60 Stück aus dem Eyerklumpen. Sie liefen sehr unruhig im Glase umher, und suchten zu entkommen, griffen sich aber endlich selbst an und verzehrten einander. Zur Nahrung hineingeworfene Ameisen setzten sie in Schrecken; sie flohen vor ihnen, und wurden auch wirklich todtgebissen. Später hat er bemerkt, daß die Ameisen auch ausgewachsene Fangheuschrecken anfielen.

und umbrachten. Er sonderte sie nun dutzendweise in Gläser ab, und da sie sich auch von den Stubenfliegen fürchteten, so gab er ihnen Blattläuse, denen sie mit ihren zarten Fangklauen auf die listigste Art nachstellten und sich dieselben wohl schmecken ließen. In der Ruhe hatten sie immer den Vorderleib sammt den Vorderfüßen in die Höhe gerichtet, so daß sie einen halben Kreis bildeten. Ungeachtet der passenden Nahrung, wie es schien, fiengen sie doch bald wieder an, einander zu verfolgen und aufzuzehren; daher brachte er sie auf Blumentöpfe im Garten, wo sie sogleich ganz eilfertig auf die Gewächse krochen, sich aber so zerstreuten, daß er den andern Tag keine mehr finden konnte, und auch nie wieder etwas davon sah. Er schnitt sodann das Nest quer durch, und fand es ganz gedrängt voll von Eyerschalen, welche alle von der äußern Wand herunterhiengen, wie kleine Fläschen. Die Wand des Nestes war über eine Linie dick, und ganz voll Fächer oder Zellen, wie sie sich in einem vertrockneten Gäscht oder Schaum bilden müssen.

Das Jahr darauf erhielt er im August mehrere lebendige und ausgewachsene Fangheuschrecken von Körner, theils geflügelt, theils nur mit Flügelscheiden, welch letztere aber schon so groß wie die andern waren. Dabey war die Nachricht, daß sie sich nur im Herbste bey schönem Wetter, sowohl in Wäldern als auf Haiden und an Feldrändern, in ihrer vollkommenen Größe sehen ließen, aber nie in langem Grase, wo sie wegen ihren langen und zarten Füße nicht fortkommen könnten; sie wären in einem Jahr häufiger als im andern, und einmal hätte er auf einem Platze von 30 Schritten 13 ausgewachsene gefunden, theils auf Moos, theils auf wildem Wermuth; sie flögen sehr schnell, und erhüben sich manchmal hoch in die Luft; einmal habe eine eine Heuschrecke aufs heftigste verfolgt, sie gefangen und aufgezehrt; die Jungen, welche sich im Sommer zeigen müßten, wären schwer zu finden.

Rösel sperrte sie nun paarweise, Männchen und Weibchen, zusammen: allein obschon er ihnen Stubenfliegen gab, deren sie täglich 5—6 fraßen, so mußte er sie doch wieder trennen. Sobald sie sich begegneten, wurden sie steif und unbeweglich; nachdem sie eine Weile gestutzt hatten, hoben sie die Flügel in die

Höhe; der ganze Leib kam in ängstliche Bewegung; endlich fuhren sie blitzschnell in vollem Zorn auf einander zu und hieben, gleich ergrimmten Husaren, mit ihren sensenförmigen Klauenfüßen hastig auf einander los. Obschon auf die Hiebe, die sie einander beybrachten, kein Blut oder Saft floß, so erfolgte doch der Tod nach einigen Tagen; eine packte sogar die andere mit den Klauen bis sie todt war, und fraß sie auf, so daß er sie endlich ganz trennen mußte.

Es ist ein Vergnügen, anzusehen, wie schlau und listig sie ihres Raubes habhaft zu werden suchen. Sie schnappen zwar auch nach Schnaken, ziehen aber die Stubenfliegen vor, und bezeigen einige Furcht vor den großen Schmeißmucken. Sobald sie eine Mucke gewahr werden, setzen sie sich ruhig hin, erheben den Vorderleib und die Fangfüße, und drehen den Kopf Stunden lang nach allen Seiten, wohin die Mucke kriecht. Nähert sich die Mucke nicht, so schleichen sie wie eine Katze heran, strecken den Leib so viel als möglich, und fahren blitzschnell mit den Fangfüßen auf die Mucke los. Dann beißen sie ein Glied nach dem andern ab, und verzehren sie, putzen sich dann die Fühlhörner und die Füße mit dem Munde, und setzen sich wieder auf die Lauer. Will man sie fangen, so setzen sie sich zur Wehr, und schlagen die Fangklauen auf eine empfindliche Weise in die Finger. Obschon sie träg sind, so können sie doch sehr schnell laufen. Leib und Flügel sind ganz grün, die Fühlhörner rosenroth, die 2 Nebenaugen gelb, der Kopf und der Hals rosenfarben eingefaßt; am Hinterleibe stehen bey beyden Geschlechtern 2 röthliche, nach unten gebogene Spitzen. Das Männchen ist etwas kleiner. Das Weibchen bringt beym Legen über 2 Stunden zu; der Eyerklumpen ist mit weißem Schaum überzogen, welcher allmählich vertrocknet und braun wird. Die Eyer überwintern und kriechen im Juny aus. Die Alten sterben im October; ihre grünen Augen werden braun, sie fressen nicht mehr, werden kraftlos und schlafen gleichsam ein. Rösel IV. S. 89. T. 12. II. S. 8. T. 1, 2.

2) In America gibt es ähnliche wandelnde Blätter, wovon die Alten die sonderbarsten Meynungen hatten. Piso schreibt in seiner Naturgeschichte Indiens, 1658, S. 116: Ich will von der

Größe, Gestalt, Färbung u.s.w. der in America so häufigen Heuschrecken, als von etwas Bekanntem, nicht reden. Diese Gattung aber, von so ungewöhnlicher Gestalt und Natur, verläßt zu einer gewissen Zeit, welche in diesem Theile von America dem Frühling entspricht, das thierische Leben und verwandelt sich eine Zeit lang in eine Pflanze, welche endlich, nach Art der andern Gewächse, verwelkt. Sie ist kaum fingerslang, ganz grün; hat einen langen und aufgerichteten Hals, wie ein Cameel, und hält die vordern Füße, wie zusammengelegte Hände, gegen den Himmel; daher nicht bloß die Wilden, sondern auch die Christen sich allerley abergläubisches Zeug dabey denken. Sie sollten nehmlich, vom beständigen Hunger ganz ausgemergelt, die Menschen lehren, ihre Hände bittend nach dem Himmel auszustrecken. Diese Thierlein verwandeln sich in eine fast ebenso grüne und dünne Pflanze, etwa so lang wie zwey Handbreiten. Zuerst heften sich die Füße an die Erde, schlagen beym Zertreten der Feuchtigkeit Wurzeln, welche sich in die Erde senken; und so geht nach und nach eine ganze Verwandlung mit ihnen vor; bisweilen nimmt jedoch nur der untere Theil des Leibes die Natur und das Aussehen einer Pflanze an, während der obere Theil beweglich bleibt, wie vorher, bis endlich das ganze Insect verwandelt ist, aus einem Thier eine Pflanze wird, so daß die Natur hier einen Kreislauf bildet. Daran darf niemand zweifeln, da es in Brasilien zahllose Zeugen dafür gibt. Dasselbe ist, nach Plinius und andern glaubwürdigen Zeugen, in Aegypten der Fall, und die japanischen Jahrbücher reden von einer Verwandlung eines behaarten Landthiers in ein beschupptes Wasserthier. Das tatarische Schaf artet in einen Strauch aus (ist ein wolliges Farrenkraut); auch weiß man schon lang, daß die Entenmuscheln in Schottland aus einem Baum hervorwachsen. Daß ein enges Band zwischen den Gewächsen und Thieren bestehe, daß diese Sprossen und jene Empfindung bekommen, zeigen die sogenannten Thierpflanzen, wie man die Horncorallen nennt.

Nach der Erzählung der Frau Merian behaupteten viele, sie hätten gesehen, daß das sogenannte wandelnde Blatt auf den Bäumen wachse, nach seiner Zeitigung abfalle und davon krieche oder fliege; es wäre aber ein Irrthum, denn sie hätte es aus

Eyern erzogen, welche sie in einem zusammengerollten Blatt gefunden habe; die Blattgestalt der grünen Flügel habe Unerfahrene getäuscht. Surinam T. 66.

5. Zunft. Springschrecken.

Springfüße.

Hieher gehören die eigentlichen Heuschrecken und die Grylen, mit verhältnißmäßigem, walzigem Leib, dicken Hinterschenkeln, meist mit einer Legröhre, welche von Pflanzen leben und singen. Sie finden sich in allen Zonen, doch in den heißen in viel größerer Anzahl.

a. Die einen haben hängende Flügel, und bringen den Ton durch Reiben der Hinterfüße an denselben hervor; ihre Zehen sind drei- oder viergliederig.

1. G. Die Schnarrheuschrecken (Acridium)

gleichen im Ganzen den gemeinen Heuschrecken, haben aber viel kürzere und gleichdicke Fühlhörner, 3 Nebenaugen, einen dachförmigen Hals, nur 3 Zehenglieder, und dem Weibchen fehlt die Legsäge, wofür es 4 Klappen hat; die Männchen springen mit Geräusch, durch Reiben der dicken Hinterfüße an den Vorderflügeln. Sie halten sich vorzüglich auf Waldwiesen auf, und fressen Gras.

1) Man wird im August und September durch keine Waldwiese gehen, ohne eine Menge Heuschrecken aufzujagen, welche mit einem schnarrenden Geräusch einige Schritte weit auf allen Seiten davon fliegen.

Es ist die rothe Schnarrheuschrecke (A. stridulum) mit schön rothen Hinterflügeln und schwarzem Saum; nur einen Zoll lang, der Leib fast ganz schwarz, und die Vorderflügel und Füße mit braunen Flecken. Das Geräusch gleicht dem einer Klapper oder Rätsche der Nachtwächter; während des Sitzens geben sie keinen Ton von sich. Die Weibchen hüpfen nur still davon, ohne die Flügel stark zu entfalten. Die Eyer werden in Erdritzen gelegt, wo sie überwintern. Rösel II. 130. T. 21. F. 1—6. Frisch IX. T. 1. F. 2.

2) Auf Angern und dürren Feldern, bisweilen auch an der Traufe der Wälder, hüpfen ganz ähnliche Heuschrecken umher, deren Hinterflügel aber schön grünlichblau sind, mit einem kurzen Band und heller Spitze; der Leib ist braun, die Vorderflügel sind grau mit 3 braunen Bändern. Der Flug ist von keinem Schnarren, sondern nur von einem schwachen Schwirren begleitet. A. caerulescens. Rösel II. S. 133. T. 21. F. 4, 5. Frisch IX. S. 4. T. 1. F. 3.

3) Von einem Menschenalter zum andern findet man in den Zeitbüchern Nachrichten aufgezeichnet von Strichheuschrecken (A. migratorium),

welche in Heeren von Millionen von Osten her Europa durchziehen bis an den Rhein. Ihr eigentlicher Aufenthalt sind die mit Gras bewachsenen Ebenen der Tatarey, welche sie ganz kahl fressen. Sie finden sich daselbst in solcher Menge, daß sie wie Wolken erscheinen, wenn sie weiter ziehen. Haben sie das Gras abgefressen, so liegen sie so dicht auf der Erde, daß sie dieselbe bedecken, und erst weiter gehen, wann sie der Hunger treibt. Im Jahr 1730 zogen sie durch Polen bis in die Mark Brandenburg. Nach frühern Nachrichten sind sie selbst bis nach Italien und in den Westen von Frankreich gekommen, wo sie vom Wind in das Meer geworfen wurden, wie die ägyptischen Heuschrecken, von denen Moses redet.

Sie legen ihre Eyer in die Erde, wie die andern. Die Jungen, welche im Frühjahr auskriechen, fangen sogleich an das Grüne abzufressen, häuten sich viermal, bis sie Flügel bekommen und weiter fliegen können. Während dieser Zeit gibt es kein Mittel sie zu vertilgen, weil durch die Verfolgung derselben mehr Schaden an dem Getreide angerichtet würde, als sie selbst thun. Wenn sie aber nach der Aernte keine Flügel haben, so kann man sie in vorhergemachte Gräben treiben und mit Erde bedecken, oder auf die grünen Ränder zwischen den Feldern, und mit Tennenpatschen todtschlagen, nehmlich einem Brett, worinn schief ein Stiel steckt. Dadurch kann ihre Zahl sehr gemindert werden. Haben sie einmal Flügel, so sind sie schwerer zu vertilgen. Man treibt sie zwar wohl mit Rauch oder Geiselklingeln von einem Acker auf den andern, allein es hilft im Ganzen nichts, weil sie

dann des Nachbars Feld abfressen. Auch kann man sie nur gegen Mittag aufjagen, weil sie des Morgens und Abends nicht in die Höhe gehen. Da sie während der Nacht die Halme bis auf den Boden abfressen, indem oft 10 an einem hängen, so liegen sie des Morgens ganz dicht an einander. Man müßte daher ganze Aemter aufbieten, damit sie um diese Zeit mit Säcken aufs Feld gehen und sie todtschlagen, oder mit Wurfschaufeln in die Säcke schieben. Die Regierung zu Mailand setzte einmal einen Preis auf jeden Sack voll, und in wenig Tagen wurden 12,000 Säcke gefüllt. Uebrigens ziehen sie nur strichweise, und lassen manchmal die nächsten Felder unbeschädigt. Sie legen ihre Eyer, 50 bis 60, anfangs Septembers in die Erde; ist der Frühling schlecht, so gehen, besonders in unsern Gegenden, die meisten zu Grunde, so daß sich die ältesten Bauern, selbst im östlichen Deutschland, kaum eines Zugs erinnern; auch werden sie von den kleinen Raubvögeln sehr gelichtet. Nach dem Legen sterben sie, und bleiben an den Halmen hängen, schwellen an, verfaulen und geben einen Gestank von sich, wie Todtengeruch. Eine Pest soll davon einmal in Italien entstanden seyn, weil eine Menge, vom Wind ins Meer geworfen, wieder ans Land getrieben wurde. Frisch IX. S. 6. T. 1. F. 8—19.

Im Jahr 1748 kam ein solcher Zug durch Ungarn, Polen, Schlesien bis Holland, England, Schottland und selbst auf die orkadischen Inseln. In Deutschland zeigten sie sich vom August bis zum September. Es kamen eine Menge Schriften heraus, wovon die ausführlichste Rathlefs Acrido theologiae 1748 ist. Rösel hat sie verglichen und gefunden, daß sich immer dergleichen in Deutschland finden, aber nur einzeln. Ihr Flug ist sehr schnell, und sie können sich wegen der größern Flügel viel höher als andere heben und weiter fliegen, wobey sie den Ostwind benutzen sollen. Sie machen ein sehr lautes Geräusch; dabey streichen die Hinterfüße an den Flügeln so schnell hin und her, daß es ihnen kein Geiger zuvor thun könnte; sie sehen sehr gut, so daß man ihnen nicht leicht nahe kommt. Die Eyer, deren sie mehr als Hundert bey sich tragen, werden klumpenweise, aber nur nach und nach, gelegt, so daß wohl 6 Wochen darüber verfließen. Sie werden nicht bloß der Erde anvertraut,

sondern auch an Grasstengel, Steine und Wurzeln gelegt, und mit einem weißen Schaum überzogen, welcher aber bald braun und so hart wird, daß sie gegen Nässe und Kälte geschützt sind. Ist der Frühling warm, so schliefen sie schon im April oder May aus, sonst aber erst im Juny.

Die österreichische Regierung hat über diesen Heuschreckenzug, welcher 1747 in Siebenbürgen eingefallen, 1748 in der zweyten Brut nach Deutschland gekommen ist, ein amtliches Protokoll aufnehmen lassen. Sie sind aus der Wallachey und Moldau durch die engen Gebirgspässe im August schaarenweise gekommen. Einer dieser Schwärme flog 4 Stunden lang, etliche 100 Klafter breit und noch viel höher, so gedrängt, daß man die Sonne, und Menschen auf 20 Schritte, nicht sehen konnte. Sie machten also nicht bloß Sprünge, sondern flogen ununterbrochen mehrere Stunden lang, und zwar weit über Wasser, nach der Länge eines Flusses, worauf sie aber ganz ermattet auf die Felder und Wiesen niederfielen. Man hat vergebens Canonen gegen sie abgefeuert; sie theilten sich zwar, vereinigten sich aber gleich wieder. Die Eyer sind so groß wie Ameisenpuppen, und wurden Hundert zusammen in Erdlöcher, meistens an Hohlwegen oder unter Gebüsch, Mist u. dergl., gelegt, und oft 1 Schuh tief eingegraben. Im Frühjahr 1748 fand man sie klumpenweise in den Feldern unter der Erde; im Juny zeigten sich die Larven 1 ½ Zoll lang zu Millionen mit bunten Farben, und fraßen alles ab, was sie finden konnten. Nachdem sie Flügel hatten, erhoben sich 20—30, und beschrieben einen Kreis in der Luft 20—30 Klafter weit, worauf sich die aus der Nachbarschaft ebenfalls erhoben und mitflogen. Das wiederholten sie täglich, bis eine ganze Gegend abgefressen und ein großer Schwarm beysammen war, der sodann weiter zog. Sie fraßen alle Feldfrüchte und Wiesen so rein ab, daß nichts als die bloße Erde übrig blieb. Im Spätjahr starben sie alle. Um sie zu vertilgen, hat man im Spät- und Frühjahr die Eyer, im May die Larven zerstampft, die geflügelten, ehe sie zogen, durch Umstellung eines Platzes zusammengetrieben, und mit Säcken und Tennenpatschen todt geschlagen. Das muß aber um Mittag, bey trockenem Wetter, geschehen, weil sie sich Morgens und Abends und bey feuchtem Wetter verbergen. Wann

sie einmal zogen, hat man sie durch Lärmen mit Schellen u. dergl. verjagt. Das beste Mittel war, Schweine unter sie zu treiben. Man glaubt, daß sie aus Palästina, wo sie immer sehr zahlreich sind, gekommen, und etwa bey Constantinopel über die Meerenge geflogen sind; natürlicherweise nicht die nämlichen, sondern von Jahr zu Jahr eine neue Brut.

Diese Heuschrecken sind 2 Zoll lang, mit den Flügeln 2 1/2; Kopf und Hals von oben nach unten 1/2 Zoll hoch; die dicken Hinterschenkel 1 Zoll lang, die Flügel 2; die Grundfarbe ist graulichbraun, oben mit schwarzen Flecken, und an den Seiten 2 solche Düpfel an jedem Ringel, nebst einem hellern Längsstreifen durch die Luftlöcher; der Hals unten dicht behaart; die Vorderflügel hellbraun mit ungleichen schwarzen Flecken, die Oberkiefer bläulichschwarz. Es gibt auch welche, deren Leib fast ganz grün ist. Wenn sie den schnarrenden Schall hervorbringen, so reiben sie immer nur ein Schienbein am Oberflügel abwechselnd, aber nicht beide zugleich. An den Seiten des ersten Bauchringels ist eine Grube halb mit einem Blättchen bedeckt, und im Grunde mit einem glänzenden Häutchen verschlossen. Dadurch wird wahrscheinlich der Schall verstärkt, wie durch einen Resonanzboden. Am mittleren Halsringel liegt ein großes Luftloch, und 7 andere am Hinterleib. Rösel II. S. 145. T. 24. De Geer III. S. 302. T. 23. F. 1—7.

4) Im Orient und in Africa sind sie eine gewöhnliche Plage, und kommen schon in der Bibel unter Pharaos Plagen vor. Sie verheeren daselbst die Felder so sehr, daß Städte und Dörfer auswandern müssen.

Am Vorgebirg der guten Hoffnung gibt es, nach Barrow (Reise I. 43. 298 u.s.w), eine Gattung, welche so häufig in die Gärten einfällt, daß sie alles Grüne wegfrißt, wenn man nicht Acht gibt. Als wir 1797 im Hottentottenland nach Norden reisten, bot sich uns ein merkwürdiges, aber wirklich klägliches Schauspiel dar. Es war ein großer Schwarm Heuschrecken, der auf der Erde lag. Er bedeckte eine Fläche von einer Viertelstunde lang und breit so völlig, daß sie wie verbrannt und mit Asche bestreut aussah. Weder ein Strauch noch ein Grashalm war zu sehen. Die Wägen fuhren mitten durch sie hindurch, und

mit unzähligen Queradern; Zehen viergliederig, die Hinterfüße verdickt und zum Springen eingerichtet, am Ende des Leibes 2 kegelförmige Spitzen, beym Weibchen eine lange Legsäge.

Der Hinterleib des Männchens ist oben und unten von einer gespaltenen Platte bedeckt, zwischen welchen noch zwey kegelförmige Spitzen als eine Haltzange liegen. Beym Weibchen findet sich die obere Klappe eben so gestaltet, und darunter liegen auch zwey kegelförmige Spitzen; statt der untern Platte ragt aber eine sehr lange und breite, nach oben gebogene, Legröhre hervor; sie besteht aus zwey an einander liegenden Blättern mit einigen Zähnen am Ende, die beym Legen senkrecht in die Erde gestoßen werden, indem sie der Länge nach auf einander hin und her spielen. Die Hinterfüße sind viel länger als die andern, wegen der großen Verlängerung des sehr dicken Schenkels und des dünnen Schienbeins, welche mit einander ein Knie bilden, das weit über den Körper hervorragt; dadurch werden sie in den Stand gesetzt, zu springen oder zu hüpfen; das Schienbein hat viele angelenkte Zähne. Das Geräusch oder Gesang entsteht durch das Reiben der Vorderflügel an einander. An der Wurzel des rechten Vorderflügels beym Männchen ist eine dünne, durchsichtige Stelle, wie ein Trommelfell, welche unter dem linken Flügel liegt und die Resonnanz beym Reiben hervorbringt. Schneidet man die Flügel ab, so hört der Ton auf; den Weibchen fehlt dieß Trommelfell, und sie können auch nicht singen. Sie sind sehr lebhaft, und fast immer in Bewegung, einige bey Tag, andere bey Nacht, leben von Pflanzen, besonders von Gras, wodurch sie oft großen Schaden anrichten. Man hat noch nicht bemerkt, daß sie lebendige Insecten fräßen; sperrt man sie aber zusammen, und es stirbt eine unter ihnen, so wird sie aufgezehrt. Auch suchen sie sehr gierig zu beißen, wenn man sie fängt.

Die Jungen gleichen den Alten, mit Ausnahme der Flügel, haben auch schon die großen Springfüße; sie häuten sich mehrmal, bekommen als Puppen kurze Flügelscheiden, und endlich Flügel; sie hüpfen und fressen in jedem Zustande. Die abgelegte Haut behält ihre Gestalt nicht, sondern runzelt auf einen Haufen zusammen. Bey eingesperrten wird sie aufgefressen. Die letzte Häutung dauert über eine Stunde.

1) Jederman kennt die große Grasheuschrecke (L. verrucivora),

welche vom Heumonat bis zum October in Menge auf den Wiesen umherhüpft oder flattert, und unter dem Namen Heupferd bekannt ist, auch Säbelheuschrecke und Warzenfresser heißt.

Sie ist anderthalb Zoll lang, meist grün, jedoch auch braun oder röthlich, hat aber immer braungefleckte Vorderflügel, einen eckigen Hals und eine aufwärts gekrümmte Legröhre; die Flügel sind nicht viel länger als der Leib, die Fühlhörner aber bedeutend länger, und bestehen aus mehr als 100 Gliedern.

Während das Männchen singt, um das Weibchen herbey zu locken, nähert sich das letzte, und gibt durch hin- und herschlagen der Fühlhörner seine Gegenwart zu erkennen. Das Männchen wird sogleich still, schlägt die Fühlhörner zurück, und untersucht ob Freund oder Feind herbeygekommen; im erstern Falle bewillkommt es seine Gattinn mit einigen sanft zwitschernden Tönen. Nach einigen Tagen sucht das Weibchen einen Ort im Grase, wo die Erde locker ist, steckt die Legsäge ganz hinein, erweitert unten die Höhle, und läßt 6—8 weiße und längliche Eyer nach und nach fallen. Sie bleiben vom Herbst an den ganzen Winter liegen, während die Heuschrecken bald sterben. Um das zu beobachten, muß man ein Paar Heuschrecken mit einem Wasen in ein Glas setzen und von Zeit zu Zeit begießen. Sie legen dann gewöhnlich die Eyer zwischen das Glas und die Erde, weil sie daselbst leichter einstechen können. Oeffnet man im Frühjahr ein Ey, so liegt die junge Heuschrecke schon fertig darinn. Nach einem Monat häuten sie sich, werden gegen einen halben Zoll lang; die Legsäge erscheint aber erst nach der zweyten Häutung, nebst den Flügelscheiden, also der Zustand der Puppe. Nach vier Wochen häuten sie sich an einem Grasstengel, und bekommen Flügel.

Fängt man sie, so beißen sie so heftig, daß die Haut mit Blut unterläuft, und der Kopf sammt dem Schlunde hängen bleibt, wenn man sie schnell abreißt. Sie saufen sehr gern. Häufig findet man einen spannelangen Fadenwurm in ihnen, welcher vielleicht der in Gräben sich aufhaltende Drathwurm mit dem gespaltenen Schwanze ist; auch sind sie nicht selten von

Muckenmaden angefüllt, in welchem Falle sie nach dem Tode unerträglich stinken. Sie werden häufig von Vögeln gefressen, und Belon erzählt, daß die Knaben auf Creta die Heuschrecken an Angeln stecken und sie an einem Faden in der Luft flattern lassen, um Spechte und Schwalben zu fangen, welche gierig darnach schnappen. Aldrovand hatte einen Hund, der sehr gern Heuschrecken fraß.

Beym Beißen geben sie einen braunen Saft aus dem Munde von sich, und daraus ist die Sage entstanden, daß sie wiederkäuende Thiere wären und mehrere Mägen hätten, was aber nicht der Fall ist; ihr ganzer Nahrungscanal ist ein ziemlich gerader und gleich dicker Darm. In jedem der 2 Eyerstöcke sind etwa 50 gelbliche Eyer enthalten. Man sagt, daß an manchen Orten sich die Mäder die Warzen von ihnen abbeißen ließen, und daher haben sie auch den Namen Warzenfresser bekommen. Rösel II. S. 49. T. 8, 9. De Geer III. S. 279. Taf. 21. Fig. 1—17. Taf. 22. Fig. 1—5. Frisch XII. S. 3. Taf. 2. Fig. 4—7.

2) Die grüne Baumheuschrecke (L. viridissima)

ist die größte in Europa, 2 Zoll lang, durchaus grün mit rundem Hals und einer graden Legröhre; die Flügel sind viel länger als der Leib.

Sie hält sich gewöhnlich auf Bäumen und Gebüschen auf, und läßt vom Heumonat bis in den späten Herbst fast Tag und Nacht ein fortdauerndes Zwitschern hören, dem man nachgehen muß, wenn man sie fangen will, weil sie sich in allerley Schlupfwinkeln verstecken. Sonst legen sie sich nicht viel aufs Hüpfen, sondern breiten sogleich ihre Flügel wagrecht aus und fliegen schnell an einen andern Ort. Sitzen sie irgendwo noch so still, daß man glaubt, sie nur aufheben zu dürfen, so sieht man sich doch getäuscht; so schnell als man auf sie zugeht, so schnell sind sie auch davon. Sie suchen zwar auch zu beißen, aber mit viel weniger Kraft. Das Legen der Eyer, ihre Farbe und ihr Ueberwintern verhält sich wie bey der vorigen Gattung. Im May bemerkt man im Gebüsch und Gras die jungen Heuschrecken, ganz grün wie die alten; sie bekommen erst nach der dritten Häutung Flügelscheiden und Legröhre; nach 4 Wochen, im August,

häuten sie sich noch einmal als Puppen, indem die Flügelscheiden und die Legröhre nur größer werden; der Leib mißt nun 1 Zoll. Bey der letzten Verwandlung, also der fünften Häutung, suchen sie einen von der Erde etwas erhöhten Ort, wo sie sich mit den Füßen anklammern können, meistens an einem Zweig, sprengen den Balg, und sind in einer halben Stunde flugfähig. Am liebsten halten sich die Männchen auf Lindenbäumen auf, wo sie unaufhörlich singen, auch häufig in Haberfeldern an den Halmen. Sie sind sehr furchtsam und mausstill, sobald man sich nähert. Rösel II. S. 65. T. 10, 11. Diese Abbildungen sind so vortrefflich, daß Reimarus in seinem Werke über die Triebe der Thiere, S. 182, erzählt, es habe eine blaue Mantelkrähe sie für lebendig angesehen, und auf das Kupferblatt so lange gehackt, bis sie davon gejagt wurde. Frisch XII. S. 3. T. 2. F. 1—5.

b. Andere haben eine Legröhre und wagrechte Flügel, welche sie über einander reiben. Die Zehen sind dreygliederig.

5. G. Die Gryllen (Gryllus, Acheta)

haben einen walzigen, ziemlich kurzen Leib, mit wagrecht liegenden, aderigen Flügeln, wovon die vorderen pergamentartig sind, die hintern fecherförmig gefaltet; Hals und Kopf rundlich, ohne Nebenaugen, mit langen, borstenförmigen Fühlhörnern, von mehr als 80 Gelenken, Zehen dreygliederig, Springfüße, 2 Schwanzfäden und eine Legröhre. Sie halten sich fast beständig in Erdlöchern verborgen, singen durch Reiben des rechten Vorderflügels auf dem linken, und leben von Pflanzenstoffen.

1) Die Hausgrylle oder das Heimchen (Gr. domesticus)

ist viel kleiner und viel geschmeidiger als die Feldgrylle, etwa 1 Zoll lang, fahl oder oche-gelb, und hat auf dem Kopfe zwey braune Querstreifen und solche Flecken auf Hals und Hinterleib, während die Feldgrylle fast ganz schwarz ist.

Sie finden sich nicht im Freyen, sondern halten sich bloß in den Häusern auf, vorzüglich auf den Dörfern in den Ritzen der Mauern und unter den Fußböden in der Nähe der Oefen, das ganze Jahr, Junge und Alte beysammen, wo sie sich, besonders des Abends, durch ihr schwirrendes Gesang hören lassen und dadurch oft lästig werden. Sie lieben besonders Bäckereyen und Bierbrauereyen, wo sie im

mer Brod, Mehl und nasses Getreide finden, das sie allem andern vorziehen: denn sie sind sehr durstig, und greifen, wenn es ihnen an Wasser fehlt, selbst nasse Schuh und Kleider an. Unter Tags halten sie sich verborgen, kommen aber Abends und des Nachts hervor, um Nahrung zu suchen, fliegen auch wohl im Sommer zum Fenster hinaus in ein anderes Haus. Wenn dann ein solch verirrtes Thierlein allein ankommt und sein Klaglied anstimmt, so meynen abergläubische Leute, daß es einen Todesfall anzeige.

Sie legen die gelblichen Eyer in Schutt oder in die Erde unter den Dielen, wo sie schon nach 12 Tagen ausschliefen, sich nach 8 Tagen häuten, und später noch einmal, bekommen aber erst nach der dritten Häutung Flügelscheiden und die Legröhre; auf dem Halse und dem Hinterleibe zeigen sich nun die dunkeln Flecken, welche sie immer behalten. Im Alter von 6—8 Wochen bekommen sie ihre Flügel. Anfangs sind sie ziemlich weiß, werden aber nach und nach gelblichbraun, so wie der ganze Leib; bey dem Weibchen ziemlich gleichfärbig, beym Männchen aber dunkler, mit deutlichern Adern. Die Legröhre ist halb so lang als der Leib, hornartig und am Ende verdickt; daneben die zwey Schwanzfäden, fast von derselben Länge; die Fühlhörner so lang als der Leib. Der Hals ist eben so dick als der Kopf, und auf dem vordern Ringel liegen drey braune Flecken. Die Vorderflügel sind beym Weibchen glänzend braun und ganz glatt mit einem hellen Mittelstreifen. Die sogenannten Schenkel, oder vielmehr Schienbeine, der hintern Füße sind sehr verdickt, aber nicht so stark in die Höhe gestellt wie bey den Heuschrecken, können aber dennoch weit springen. Die großen Hinterflügel endigen sonderbarer Weise in eine Art Stachel, welche allein hinter den Vorderflügeln hervorragen und wie ein mittlerer Schwanzfaden aussehen. Diese Hinterflügel sind beym Männchen ebenso beschaffen, anders aber die obern; es läuft durch sie eine dunkle Längsader, von welcher aus der äußere Rand sich nach den Seiten des Leibes nach unten schlägt; dann läuft eine Falte jener parallel, wellenartig, schräg nach hinten und innen; der von beiden eingeschlossene Theil des Flügels wird beym Singen gerieben; dahinter finden sich noch verschiedene Adern, welche den Flügel

steif erhalten. Beym Singen werden die Oberflügel so in die Höhe gehoben, daß sie mit dem Leibe einen spitzigen Winkel machen, und dann wagrecht sehr lebhaft auf einander hin und her bewegt. Das Gesang unterscheidet sich von dem der Feldgrylle dadurch, daß es eher und mehr abgesetzt wird und nicht so hell klingt. Das Weibchen folgt diesem Gesang, was ein unumstößlicher Beweis ist, daß die Insecten Gehör haben. Es gibt jenem seine Gegenwart durch seine langen Fühlhörner zu erkennen; dieses schweigt, duckt sich, streckt und dreht den Kopf hin und her. Darauf werden die Eyer durch die Legröhre in die Erde gesteckt. Sie sterben alle nach einem Jahr.

Um sie zu fangen, legt man eine Flasche so, daß der Hals etwas in die Höhe steht, auf den Boden, und macht dazu eine Brücke mit einem Spahn, worauf man Zucker streut, dem sie gern nachgehen und dabey in die Flasche gerathen, worein man natürlich auch etwas Zucker thun muß; will man sie ausrotten, so bindet man einen Topf mit Papier zu, in das man ein sternförmiges Loch schneidet. Ungefähr auf dieselbe Art sperrt man sie in ein Zuckerglas mit etwas Erde, auf welche man einen durchlöcherten irdenen Deckel legt, damit sie durchkriechen können, man muß aber nie mehr als ein Paar zusammen thun, weil sie sich sonst umbringen. Rösel II. S. 73. T. 12. De Geer III. S. 329. T. 24. F. 1—20.

2) Die Feldgrylle (Gr. campestris)

ist etwas größer als die Hausgrylle, schwarz, und die Hinterflügel sind kürzer als die vordern, laufen auch nicht in einen Stachel aus.

Sie leben auf Angern, Wiesen, an den Rändern der Felder, wo das Gras nicht hoch wird, weil sie die Sonne lieben, wo sie sich Löcher, meistens unter einer kleinen Erhöhung, graben, zuerst wagrecht und dann etwas nach unten. Sie beißen die Erde ab, und scharren sie mit den starken Hinterfüßen heraus. Ist es fertig und reinlich genug, so gehen sie rückwärts hinein, gucken aber beym Singen beständig heraus. Das Weibchen verschließt das Loch, wenn es Eyer darinn hat, indem es Erde davor schleppt; das der Männchen ist so weit, daß zwey darinn Platz haben. Sie fressen Gras, Kräuter und Samen, benagen auch das Obst,

und schleppen, was sie fortbringen können, zu ihren Löchern; zu Hause kann man sie mit Mehl, zerdrückten Erbsen und Kürbiskernen füttern. Sie trinken stark, aber nicht gern Wasser, das auf der Erde steht, sondern die Tropfen, welche am Grase hängen, also vorzüglich Thau. Steht in ihrer Nähe etwas Wasser, über das sie kriechen müssen, so schleppen sie Steinlein, Spähne oder Gras in die Grube: denn die Nässe klebt ihnen gleich die Fühlhörner an den Leib, daß sie dieselben lange nicht brauchen können. Die Vorderflügel der beiden Geschlechter sind ganz verschieden: die des Weibchens gitterförmig geadert, die des Männchens dagegen haben eine lange Hauptader, welche den Flügel steif erhält, und davon gehen mehrere Seitenadern aus; das Geräusch entsteht eigentlich durch Wölbung und Auseinanderziehung der Flügel, wodurch sich die Hauptadern an einander reiben; sie schnellen dann wieder von selbst zusammen, wobey kein Ton entsteht; und daher kommt die Unterbrechung desselben.

Außer der Paarungszeit kommen sie nicht zusammen; sie können einander nicht leiden, und jedes wohnt daher allein. Die Weibchen beißen dem Männchen die Füße und Fühlhörner ab, bringen sie auch wohl gar um und fressen sie auf. Die Männchen verfolgen einander, und geben einen besondern Laut von sich, der ihren Zorn andeutet. Begegnen sie sich von vorn, so stoßen sie mit den Köpfen aneinander, wie Böcke; begegnen sie sich von hinten, so schnellen sie sich mit den Springfüßen weg. Sie geben auch ihre Feindschaft durch Beben des Leibes zu erkennen, wobey sie stark Athem holen. Diese Unverträglichkeit ist ein Mittel, die Hausgryllen zu vertreiben. Thut man einige wilde Gryllen in ein Gemach, so läßt sich nach wenig Tagen keine Hausgrylle mehr hören. Finden sie jedoch bey kaltem Wetter einen warmen Ort, so legen sie sich ganz verträglich an einander; auch die Jungen, besonders von einerley Brut, kann man lange zusammensperren, ohne daß sie sich etwas thun. Wenn sie es haben können, so nehmen sie auch in schon gemachten Löchern Platz; sitzt aber ein Weibchen darinn, das sich zur Wehr setzt, so gehen die Männchen weiter; mit einem andern Männchen jedoch entsteht ein Kampf. Uebrigens sind sie furchtsam, gehen nicht weit von den Löchern, und kehren eilig zurück, sobald sie etwas be-

merken; es stellen ihnen vorzüglich die Eidechsen nach; auch stellen sie ihr Singen sogleich ein, wenn man sich nähert. Trägt man sie jedoch in einer Schachtel nach Hause, so fangen sie bald wieder an, aus allen Kräften zu lärmen, so daß man es für einen Possen hält, den man jemanden spielt, wenn man ihm Gryllen ins Haus setzt, um ihm die Ohren unaufhörlich vollschreyen zu lassen; daher man auch von einem unzufriedenen Menschen sagt, daß er ein Gryllenfänger sey, oder er habe Gryllen im Kopf. Das Gesang ist viel heller und durchdringender als bey der Hausgrylle, so daß man es mit dem Klang einer silbernen Schelle vergleichen kann, und manchem Menschen ebenso angenehm ist, wie andern zuwider.

Das Weibchen besucht öfters die Höhle des Männchens; kommt es herbey, so macht dieses nur noch ein leises Geräusche; nach etwa 8 Tagen werden die Eyer im Loche selbst mit der Legröhre, welche aus 2 langen Klappen oder Blättern besteht, in die Erde gesteckt, gewöhnlich 5—6; dann wird sie herausgezogen und nach einiger Zeit nahe dabey wieder eingesteckt, und das 5—6mal. Auf diese Weise können in Zwischenräumen gegen 300 Eyer gelegt werden. Das Legen dauert übrigens den ganzen Sommer, bey der Hausgrylle nur durch den July und August. Die Eyer sind länglich und dunkelgelb, und kriechen nach 14 Tagen aus. Die Jungen häuten sich 4mal und fressen den Balg auf, werden bald bräunlichgrau, leben anfangs gesellig, machen sich aber bald mehrere Schlupflöcher, und nähren sich von den Wurzeln und den jungen Blüthen des Grases. Im Herbste haben sie sich gewöhnlich zweymal gehäutet, haben aber noch keine Flügelscheiden und keine Legröhre; sie verstecken sich dann mehrere beysammen in ihre Löcher, um zu überwintern, während welcher Zeit sie nicht fressen und nicht größer werden. Im May kommen sie hervor, häuten sich zum drittenmal, und bekommen Flügelscheiden nebst der Legröhre. Im Juny oder July bekommen sie Flügel, und dann geht das Zirpen an und dauert oft bis in den October, wo sie sämmtlich sterben. Vorher werden sie gewöhnlich von vielen Milben geplagt.

Um sie zu fangen, darf man nur einen langen, biegsamen Grasstengel drehend in ein Loch stecken; kommen sie hervor, so

drückt man das Loch hinter ihnen mit dem Finger, und fängt sie mit der Hand. Deßhalb, und weil sie ihren Aufenthalt durch Singen verrathen, ist das Sprichwort entstanden: dummer als eine Grylle; stultior Gryllo. Es sind übrigens ganz unschädliche Thiere. Sie finden sich nicht in Schweden, wo doch die Hausgrylle häufig ist, vielleicht wegen der Kälte. Frisch I. S. 1. T. 1. F. 1—23. Rösel II. S. 81. T. 13.

e. Noch andere haben ähnliche Flügel und Zehen, aber tatzenartige Vorderfüße und keine Legröhre.

4. G. Die Werre oder Mullwurfsgrylle (Gryllus gryllotalpa)

ist gebaut wie die gemeine Grylle, hat aber ein sehr großes und walziges vorderes Brustringel, sehr breite, fast krebsartige Vorderfüße, sehr kurze Vorderflügel, schwache Springfüße, kurze Schwanzfäden und keine Legröhre.

Den Landleuten ist dieses große Insect durch den Schaden, den es ihnen in Gärten und Feldern verursacht, hinlänglich bekannt. Es wird an 2 Zoll lang und kleinfingersdick, ist grau mit braunen Füßen; die Fühlhörner und Schwanzfäden sind ½ so lang als der Leib; die Vorderflügel kaum ¼ und oval; die hintern aber sehr groß, dreyeckig, fast wie Schmetterlingsflügel; zusammengefaltet aber so schmal, daß sie über den Hinterleib wie ein dünner Schwanz hervorragen. Es kommt in ganz Europa vor, geht aber in Schweden nur bis Schonen, und findet sich auch, nach Catesby I. 8., in Nordamerica. An manchen Orten heißt es Ackerwerbel, an andern Schrotwurm, weil es die Wurzeln des Getreides abschrotet, daß es gelb wird, auch Gerstenwurm, weil dieses besonders der Gerstensaat widerfährt; Reutwurm, weil es unter der Erde Gänge macht und das Getreide ausreutet; Kürbsenwurm, weil es besonders den Kürbsen schadet; Erdkrebs wegen der Gestalt (Courtillière). Es wird nur in den Gärten und Feldern gehaßt, nicht aber in den Reben, weil es den Boden daselbst locker macht. Das Männchen singt durch Reiben der Vorderflügel auf einander, wie die Gryllen, aber nicht absatzweise, sondern in einem Zuge fort, und viel sanfter, so daß man es wohl unterscheiden kann. Manche Landleute meynen, es entstehe aus den Engerlingen der Maykäfer; allein das Junge

gleicht, wie bey den Gryllen, den Alten, mit Ausnahme der Flügel, welche erst nach der vierten Häutung erscheinen.

Das Weibchen gräbt sich im Juny oder July querhandtief unter der Erde eine glatte Höhle, 2 Zoll lang und 1 weit, woraus ein Gang führt, zuerst senkrecht und dann wagrecht, meistens in den Grasrändern der Felder, oder in den Wiesen in der Nähe derselben, wo die Jungen den ganzen Herbst hindurch Nahrung finden. Darein legt es an 300 Eyer auf einen Klumpen zusammen, jedoch nicht auf einmal, sondern ruht dazwischen einen und den andern Tag aus, und kriecht dabey aus und ein; daher man geglaubt hat, es bebrüte die Eyer. Goedart hat allerley Fabeln davon erzählt, die er wahrscheinlich von Gärtnern erfahren hat. Die Werre soll einen Bestungsgraben um ihr Nest machen, damit keine Insecten dazu kämen; sie bewache dasselbe beständig, und streiche von Zeit zu Zeit darum umher; ja sie soll sogar bey warmer Witterung das Nest höher herauf bringen, bey feuchter dagegen tiefer legen, was ganz unmöglich wäre. Das Weibchen stirbt gegen den Herbst. Die Eyer sind etwas größer als ein Hirsenkorn, ziemlich rund, gelblichbraun, und schliefen nach einem Monat aus, früher in feuchtem, später in trockenem Boden. Die Jungen sehen fast wie Ameisen aus, und man könnte das Nest für ein kleines Ameisennest ansehen. Anfangs bleiben sie beysammen, und nähren sich von den zarten Wurzeln, welche seit dem Legen der Eyer in ihrer Höhle nachgewachsen sind; dann graben sie immer weiter, und durchwühlen binnen 14 Tagen einen handbreiten Flecken in die Runde.

Nach einem Monat häuten sie sich zum erstenmal, und bekommen die Größe einer großen Ameise, sind aber hellbraun. Alsdann ist ihre Anwesenheit auf abgemähten Wiesen leicht zu erkennen. Man bemerkt im August und September hin und wieder schuhbreite Flecken, auf welchen das Gras gelb und welk aussieht; sie sind nun oben schwarzgrau, unten und an den Füßen ochergelb. Im September häuten sie sich zum zweytenmal, werden gegen $^{3}/_{4}$ Zoll lang, und gehen aus einander. Im October oder November häuten sie sich zum drittenmal, werden einen Zoll lang, und überwintern in diesem Zustande unter der Erde ohne Flügelscheiden.

Nach dem Winter erscheinen sie größer oder kleiner, je nachdem er milder oder strenger gewesen, weil sie im ersten Falle noch fressen, im zweyten aber sich viel tiefer eingraben.

Im April oder May häuten sie sich zum viertenmal, und bekommen Flügelscheiden; dann gehen sie der Saat auf den Feldern nach, und fangen schon an, bedeutend zu schaden, indem sie die Wurzeln theils abfressen, theils durch Graben abreißen. Der Schaden wird aber viel größer nach der fünften und letzten Häutung, wo sie ihre Flügel bekommen. Von nun an graben sie beständig unter der Erde, und zwar so oberflächlich, daß man den Gang deutlich sehen kann, als wenn ihn ein kleiner Mullwurf gemacht hätte. Der Landmann gräbt dann mit Wasser gefüllte Töpfe in die Erde, um sie zu fangen, was aber zu dieser Zeit wenig hilft. Sie sehen dann etwas widerlich und gefährlich aus, können aber weder mit den Kiefern beißen, noch mit den Tatzen kneipen. Das erste Halsringel sieht ziemlich aus wie der Schild eines Krebses, hart und mit bräunlichen Haaren bedeckt, welche an den Seiten rothbraun werden, wie die Füße. Der Kopf ist verhältnißmäßig klein, in den Halsschild geschoben, und ebenso gefärbt, ohne Nebenaugen. Die kleinen Vorderflügel des Männchens sind ziemlich so gefärbt, und mit mehr Adern durchzogen als beym Weibchen. Sie singen nur des Morgens und Abends vor und nach Sonnen-Auf- und Untergang. Obschon die Hinterflügel sehr groß sind, so sieht man doch nicht, daß sie sich derselben zum Fluge bedienten, obschon einige behaupten, daß man sie auf Bäumen gesehen hätte. Die zwey hintern Halsringel sind kurz, und gleichen denen des Bauchs, von denen man sieben unterscheiden kann, weil die andern eingezogen sind. Die Hinterfüße sind zwar verdickt aber kurz, und machen daher nur schlechte Sprünge. An den sehr kurzen Vorderfüßen sind die Schienbeine und das hintere der 3 Zehenglieder so breit wie Tatzen, und das letzte hat 4 starke Zähne, wie Finger; am letzten Glied stehen 2 Klauen. Mit diesen Grabfüßen kann die Werre solche Gewalt ausüben, daß sie im Stande ist, auf einer ebenen Fläche 2 Körper auseinander zu schieben, deren jeder 3 Pfund wiegt, wobey man sich also nicht wundern darf,

daß sie in kurzer Zeit lange Gänge ausgräbt. Sie stemmt sich dabey mit dem harten Rückenschild an.

Da sich diese Insecten fast nie über der Erde sehen lassen, so werden sie wenig von den Vögeln vermindert; desto mehr von den Mullwürfen, und wahrscheinlich von den Eidechsen und Schlangen. In frühern Zeiten hat man sie zu vertilgen geglaubt, wenn man zerschnittene Schlangen in die Erde vergrübe, oder zu Asche verbrannt auf die Aecker streuete. Dazu wählte man gewisse Stunden, und sprach gewisse Wörter aus. Doch sind die Zeiten des Aberglaubens nun vorüber. Das beste Mittel sie zu vertilgen ist, die gelbgewordenen Grasplätze im August und September mit heißem Wasser zu begießen, oder, weil dieses Verfahren mit vielen Umständen verknüpft ist, solche Plätze zu stampfen. Dann sind die jungen Gryllen noch beysammen, und man kann auf einmal vieler Tausend solcher schädlicher Gäste los werden, während man in Töpfen über Nacht höchstens 2—3 fängt, und dabey die nützlichen Sand- und Lauf-Käfer vertilgt. In manchen Gegenden tragen sie die Landleute aus den Feldern in die Reben, wo sie für nützlich gehalten werden. Der Pferdmist soll sie anziehen, der Schweinsmist dagegen vertreiben. Einige behaupten, sie zerstörten die Wurzeln nur durch ihr Graben, und lebten von Würmern und Insecten: allein Frisch hat sie in einem Topf mit Mehl und Gerste, welche letztere er sowohl oben aufgelegt als gesäet hat, lange erhalten. Frisch XI. S. 28. T. 5. F. 1—3. Rösel II. S. 89. T. 14, 15.

* *
*

Es gibt wenig eigene Schriften über die Ordnung der Heuschrecken oder Gryllen.

Die Hauptwerke über das Leben und Weben derselben sind:

Frisch IX., Rösel II., De Geer III.; Reaumur hat keine Beobachtungen darüber angestellt.

Die systematischen Werke darüber sind:

Geoffroy, Insectes I. p. 379.
Fabricii, Entomologia systematica II. 1793. Ulonata.
Schrank, Fauna boica II. 1801. p. 3.
Latreille, Genera insectorum III. 1807.

Besondere Schriften darüber sind:

Ueber die Strichheuschrecken in Ungarn in Phil. Trans. 1749. pag. 30.

Gleditsch, Geschichte der Heuschrecken. 1753. 8. Auch in den Berliner Mémoires 1752. p. 83.

Stolls Abbildungen der Heuschrecken. 1780—1813. 4. 70 illuminierte Tafeln.

Asso's und Rio's Heuschrecken, übers. von Tychsen. 1787. 8.

Lichtenstein, über Heuschrecken und Gespenst-Heuschrecken, in Linn. Trans. VI. 1798. p. 51. Fig.

Zetterstedt, Orthoptera Sueciae. 1821. 8.

Hummel, Essais entomologiques I. 1821. 8. Blatta germanica.

T. Charpentier, Horae entomologicae. 1825. 4. p. 61. Fig.

Gr. Gray, The Entomology of Australia. Nr. I. 1833. 4. Phasma. Fig. col.

Anatomische Zerlegungen:

Posselt, Anatomia forficulae. 1800. 4. Fig.

Marcel de Serres, Mém. du Mus. hist. nat. IV. 1818. p. 379. V. 135. Orthoptera. Fig.

Leon Dufour, Annales Sc. nat. VIII. 1828. pag. 66. t. 19—22. Forficula.

## Ordnung VI. Wanzen oder Qualster.

Ein gegliederter steifer Saugschnabel.

Die wanzenartigen Insecten mahnen durch die Blattläuse an die Milben, durch die Cicaden an die Spinnen, durch die eigentlichen Wanzen, besonders die Wasserwanzen, an die Scorpione, und scheinen ihre Wiederholung unter den Geflügelten zu seyn. Ihre Freßwerkzeuge bestehen aus einer verlängerten, steifen oder hornartigen Unterlippe, welche einen langen Schnabel bildet, oben mit einer Rinne, in der die Kiefer sich in 2 Paar Borsten verwandelt haben. Dieser Schnabel ist gegliedert und durch ein Gelenk an den Kopf gefügt, und im Zustand der Ruhe nach hinten an die Brust geschlagen; im Zustand der Thätigkeit aber senkrecht gestellt, bisweilen auch nach vorn gerichtet. Beym Stechen schieben sich die Saugborsten, wahrscheinlich nur die 2 mittleren, vor, und pumpen die Säfte ein.

Der Kopf ist gewöhnlich klein und hat kurze Fühlhörner, aus wenig Gliedern; auch die Augen sind klein und die Nebenaugen nur 2 oder gar keine. Der Hals ist breiter als der Kopf, meist deutlich in 3 Ringel geschieden, wovon das vordere

größer und beweglich ist; hinten am Halse liegt oft ein Schildchen wie bey den Käfern. Der Hinterleib ist in der Regel kurz, dick oder breit, besteht aus 7—8 Ringeln, weil die andern eingeschoben sind, hat keine Haltzangen, und nur in seltenen Fällen eine Legröhre. Die Füße sind bey den meisten verhältnißmäßig lang, mit nicht mehr als 3 Zehengliedern.

Die Flügel sind von zweyerley Art. Es gibt ganz durchsichtige voll Adern, welche entweder in die Höhe stehen, oder sich decken, aber sich nur wenig falten können. So bey den Blattläusen und den Cicaden, die man daher gleichflügelige Wanzen nennt.

Bey andern sind die Flügel ungleich; die vordern nehmlich an der vordern Hälfte pergamentartig, an der hintern häutig; sie liegen wagrecht und bedecken die hintern, welche häutig sind und unter die vorigen durch 2 Gelenke geschlagen, wie bey den Käfern, mit denen die Wanzen überhaupt viel Aehnlichkeit haben. Es sind die eigentlichen oder ungleichflügeligen Wanzen.

Sie verwandeln sich nicht, sondern kommen gleich mit ihren 6 Füßen und dem Schnabel aus dem Ey, in der Gestalt den Alten gleich, nur mit Ausnahme der Flügel. Nach einigen Häutungen, gewöhnlich nach der dritten, bekommen sie 4 Flügelscheiden, und befinden sich dann im Puppenzustande, in welchem sie aber wie vorher umherlaufen und Nahrung zu sich nehmen. Nach der vierten Häutung erhalten sie die Flügel, deren sie sich aber eben so selten bedienen wie die Käfer.

Diese Insecten halten sich fast allgemein auf Pflanzen auf, deren Säfte sie saugen; manche Pflanzen- und Insecten-Säfte zugleich; einige bloß Insectensäfte, wenige auch Blut von warmblütigen Thieren, wodurch sie selbst den Menschen sehr lästig werden, so wie durch den unangenehmen eigenthümlichen Gestank, welchen die meisten von sich geben, besonders wenn man sie zerdrückt.

Im Ganzen thun sie wenig Schaden, doch saugen manche, wenn sie sich ungewöhnlich vermehren, die Pflanzen so aus, daß sie kränkeln, bleich werden, und die Blätter sich rollen oder in

Blasen anschwellen. Nutzen zieht man von einer einzigen, nehmlich von der Cochenille, welche die Scharlachfarbe liefert.

Sie sind wenig zahlreich, und theilen sich in 3 Zünfte.

a. Die einen haben verwachsene Halsringel, einen kleinen Kopf mit ziemlich langen Fühlhörnern, häutige Flügel und keine Legröhre, wie die Blatt- und Schild-Läuse.

b. Die andern haben ebenfalls verwachsene Halsringel, aber einen dicken Kopf mit kaum sichtbaren Fühlhörnern, häutige, sich deckende Flügel und eine Legröhre, wie die Cicaden.

c. Andere endlich haben getrennte Halsringel, einen kleinen Kopf mit mäßigen Fühlhörnern, und ungleiche Flügel, wovon die vordern sich kreuzen und die hintern eingeschlagen sind; so bey den ächten Wanzen.

### 1. Zunft. Pflanzenläuse.

Halsringel verwachsen, Kopf klein mit langen Fühlhörnern aus 6—11 Gliedern, häutige Flügel und keine Legröhre.

Hieher gehören ganz kleine Insecten, meist nicht viel größer als ein Floh, deren Weibchen selten Flügel bekommen. Sie sitzen fast immer unbeweglich an Pflanzen mit eingestochenem Schnabel, und saugen unaufhörlich, so daß dieselben bisweilen bleich und welk werden.

1. G. Die Schildläuse oder Gallinsecten (Coccus) haben einen ovalen Leib, in welchem Kopf, Hals und Hinterleib zusammenfließen und eine Art Schild bilden, unter dem der Kopf verborgen liegt; die Fühlhörner haben 9—11 Glieder; die Zehen der kurzen Füße nur 1—3, die Weibchen haben keine Flügel.

Sie sitzen ganz unbeweglich auf Zweigen und Blättern, besonders der Bäume und Sträucher, und verlassen die Stelle, an der sie sich einmal angesogen haben, fast nie; nur die Männchen, welche erst später erscheinen und keinen Saugschnabel haben, spazieren herum. Die Weibchen bleiben auf den Eyern sitzen, sterben und vertrocknen zu einer leeren Hülse, welche den Eyern zum Schutze dient.

Die Schildläuse sind sehr sonderbare Geschöpfe, welche

Monate lang an Zweigen und Blättern von Kräutern, Sträuchern und Bäumen haften, ohne sich im Geringsten zu bewegen, als wenn sie nur Auswüchse der Rinde wären. Sie sehen auch so einfach aus, daß man sie nicht für ein Insect halten möchte, sondern vielmehr für eine kleine Warze oder einen Gallapfel, und selbst zur Zeit, wo sie eine Menge Eyer legen, rühren sie sich nicht von der Stelle. Sie halten sich gewöhnlich auf denjenigen Pflanzen auf, welche, ohne die Blätter zu verlieren, überwintern, auch dauert ihr Leben gewöhnlich ein ganzes Jahr, und es gibt wenige Pflanzen der Art, worauf man nicht bald mehr, bald weniger anträfe, und oft von verschiedenen Gattungen.

Es sind lauter kleine Thierchen, die nicht viel über eine Linse und selten erbsengroß werden. Ganz ausgewachsen gleichen sie kleinen halbierten Kugeln, welche schwach an einem Zweige hängen, wie die auf der Stech-Eiche, wo sie nicht größer als ein Pfefferkorn werden, andere wie eine Erbse, wie auf der gemeinen Eiche. Andere gleichen entzwey geschnittenen Kugeln, und haften mit der flachen Seite an der Rinde, wie die auf dem Pfirschbaum; andere sind längliche, nach der kurzen Achse dnrchschnittene Kugeln, und wie die auf der Haselstaude etwas platt gedrückt. Auf den Eichen gibt es nierenförmige, welche mit dem ausgeschnittenen Theile an einem Zweige hängen; die meisten bilden längliche Kugeln nach der großen Achse durchschnitten, wie auf dem Weinstock; noch andere gleichen einem umgestürzten Nachen, wie ebenfalls auf dem Pfirschbaum.

Ihre Farben sind nicht ausgezeichnet; gewöhnlich braun, röthlich, violett und schwarz; es gibt auch gelbe mit braunen Striemen, wie auf der Haselstaude, auch braune mit weißen Adern, gleich den sogenannten Hiobsthränen, woraus man Rosenkränze macht, wie auf der Eiche.

Diese Höckerchen würden weder durch ihre Gestalt noch ihre Farbe die Aufmerksamkeit auf sich ziehen, wenn sie sich nicht manchmal auf unsern Obstbäumen übermäßig vermehrten. Die Pfirschbäume sind bisweilen ganz damit bedeckt, und zwar sowohl von einer bootförmigen, als von einer kugelförmigen Gattung, wovon die Zweige ganz grindig aussehen, und die Blätter und Früchte ganz schmutzig und schwarz werden, wenn das Regen-

wasser von den Zweigen auf dieselben heruntertropft, daher die Gärtner diese Schildläuse so viel als möglich wegzuschaffen suchen. Die Citronen- und Pomeranzen-Bäume sind auch mit bootförmigen Schildläusen bedeckt, die schon von De la Hire und Sedileau beschrieben wurden (Mém. ac. 1692).

Wenn einige dieser Gallinsecten auch unsern Bäumen hin und wieder schaden, so nützen uns dafür andere. In der Provinz und in Languedoc, so wie auch in andern warmen Ländern, sammeln die Bauern alle Jahr auf den Sträuchern der Stech-Eiche kleine Körner, welche Scharlachkörner, Scharlachbeeren, Kermes und Vermillon heißen, bey den Lateinern Coccus baphica, bey Plinius einfach Coccum, ohne daß sie nöthig hätten, sie zu säen oder zu pflegen. Man macht daraus den Kermessyrup, und wenn dieser auch nicht in besonderem Ansehen steht, so ist es doch die carmesinrothe Seide und Wolle, welche man damit färbt. In der neuern Zeit, wo man die americanische Cochenille anwendet, hat der Kermes an seinem Werthe verloren. Man hat seit Jahrhunderten den Kermes gesammelt und verarbeitet, ohne zu wissen, daß er ein Thier ist, sondern nur für einen Pflanzenauswuchs gehalten.

Es gibt sehr viele gewöhnliche Schildläuse, welche keinen Färbestoff liefern, und andere, aus denen man eine rothe Farbe zieht. Sie heißen Cochenillen, und theilen sich wieder in Baum- und Wurzel-Cochenillen.

a. Schildläuse ohne Färbestoff.

1) Am bequemsten kann man die Lebensart dieser Thierchen an der bootförmigen Gattung der Pfirschbäume beobachten. Coccus persicae.

Die meisten sind Ende May ausgewachsen. Man findet dann auf diesem Baum zweyerley Gattungen, runde, wie Pfefferkörner, bald röthlich, bald braunroth, bald glänzend schwarz; die andern gleichen einem umgestürzten Boot, dessen längster Durchmesser nach der Richtung des Zweiges liegt; ihre Haut gleicht der Oberhaut des Pfirschbaums, bräunlichroth, bisweilen caffeebraun, unten röthlich. Die jungen Schösse sind oft ganz damit bedeckt, bisweilen liegen sie in einer Linie hinter einander, ohne alle Bewegung, lebendige u: todte vom vorigen Jahr

unter einander, die letztern besonders an den ältern Zweigen; berührt man sie, so fallen sie ab, aber nicht die lebendigen, welche beym Zerquetschen einen Saft von sich geben, wie alle Insecten, während sich die andern in weißen Staub zerreiben lassen. Mit den Fingern kann man jene ohne Verletzung nicht ablößen; man muß daher mit einem Federmesser unter sie fahren.

Die Stelle, worauf sie haften, ist mit einer baumwollenartigen Materie bedeckt. Sie schwellen allmählich an, und untersucht man sie 14 Tage nachher, so sind sie vertrocknet, und gleichen einer kleinen Schale oder Hülse, welche eine unendliche Menge von kleinen, röthlichen und lose an einander liegenden Körnern bedeckt. Sollen sie nicht herunterfallen, so muß man den Leib quer durchschneiden, und dann sieht man, daß sie unter demselben liegen. Unter dem Microscop zeigen sie sich deutlich als längliche Eyer, daher man ehemals glaubte, diese Schildläuse wären nur das Gespinnst von andern Insecten. Oeffnet man sie etwas später, so bemerkt man unter der Glaslinse die geöffneten, staubartigen Eyer und Tausende von kleinen Insecten. Lößt man sie etwas früher ab, so findet man nur wenige Eyer darunter, und bemerkt deutlich, daß sie hinten aus dem Leibe kommen. Sind sie von Eyern ausgedehnt, so verschwinden die Ringel; nach dem Legen aber zählt man deutlich 5 an der Unterseite des Hinterleibes. Die Füße sind so kurz, daß sie nicht über den schildartigen Leibesrand hervorragen; vor dem vordern Fußpaar bemerkt man eine kleine Warze oder den Mund. Das Thierchen spinnt daher für die Eyer ein Bett, bedeckt dieselben mit seinem eigenen, hohl gewordenen Leibe, bleibt todt darauf liegen und vertrocknet, ohne die Gestalt zu verändern.

Die Eyer scheinen 10 oder 12 Tage zu liegen, ehe sie ausschliefen, und dann halten die Jungen sich noch einige Tage unter der Mutter auf; sie sind ganz platt, fast oval, strecken die zwey Fühlhörner hervor, und laufen, wider die Gewohnheit der Alten, sehr schnell. Man hat über 2,000 Eyer unter einem einzigen Weibchen gezählt, unter andern sogar 4,000. Sieht man das Gewimmel von den Jungen, so glaubt man sehr gern, daß sie sich selbst durch die Unterseite des Alten durchgefressen hätten, was aber keineswegs der Fall ist. Sie laufen unter dem Hinter-

leibe, der nicht vest aufliegt, hervor und zerstreuen sich bald. Bisweilen sieht man Löcher auf dem Rücken der Mutter, aus denen man auch geglaubt hat, daß die Jungen hervorkröchen; allein sie rühren von Schlupfwespenlarven her.

Die Schildläuse des Pfirschbaums kriechen in den ersten Tagen des Juny unter dem Skelete der Mutter hervor, und lauffen ziemlich hurtig auf allen Aesten umher; man sieht sie jedoch nur durch das Vergrößerungsglas, aber nach einigen Tagen in so großer Menge, daß alles damit bedeckt ist. Um sie zu finden braucht man nur den Ameisen zu folgen, bey welchen sie eben so beliebt sind, wie die Blattläuse. Man sieht sie dann meistens dicht beysammen auf einem Blatt von verschiedener Größe und Farbe, weiß, grünlich und gelblichweiß, gelblich und röthlich, gewöhnlich so platt, dünn und unbeweglich, daß man sie für bloße Bälge hält; man braucht sie aber nur zu drücken, so dringt ein gelblicher Saft hervor, und nimmt man die Blätter nach Hause, so gerathen sie bald in Bewegung. Sie benagen ebenfalls nicht die Blätter, sondern saugen sie, wie die Afterblattläuse des Feigenbaums, aus mit einem fadenförmigen Rüssel, der ziemlich nah an den Vorderfüßen entspringt. Die Gärtner suchen die Bäume von ihnen zu reinigen, weil sie vielen Saft verlieren, nicht sowohl durch Saugen als durch Ausfließen, was oft so stark ist, daß der Boden unter den Bäumen naß wird. Der Leib dieser Thierchen ist glatt, der weit vorragende Rand aber strahlig gefurcht. Im Herbst fallen sie mit den Blättern herunter, lassen sie los, kriechen wieder auf die Bäume und setzen sich an die Zweige, wo sie den ganzen Winter bis ins Frühjahr bleiben. Sie sind nun alle röthlich. Im März verlieren sie ihre Beweglichkeit, und können sich nicht mehr von den Zweigen los machen. Sie schwellen nun an, sehen aus wie chagriniert, und sind durch etwa ein Dutzend vom Rand abgehende Fäden an die Rinde bevestigt. Im April werden sie fast kugelförmig und häuten sich noch einmal, aber so, daß sie nicht aus dem Balge schlüpfen, sondern derselbe in Fetzen abfällt. Dann wachsen sie sehr schnell, und sehen im May wie kleine Galläpfel aus, aus welchen beym Zerquetschen viel Saft fließt, voll weißlicher Eyer. In der Mitte May

fangen sie an zu legen, fallen zusammen, sterben und bleiben auf den Eyern liegen.

Man hat geglaubt, es gäbe nichts als Weibchen, welche von sich selbst Eyer legen könnten. Reaumur hat aber Ende April die viel kleinern Männchen entdeckt; sie sind dunkelroth, haben nur 2 Flügel, noch einmal so lang als der Leib, wagrecht sich deckend auf dem Rücken, schmutzig weiß, mit einem carminrothen, sehr zierlichen äußern Rand; hinten am Leib 2 weiße Fäden, noch einmal so lang als die Flügel, und dazwischen eine Art Schwanz, wie ein Stachel, aber kaum ein Drittel so lang als die Fäden, und nach unten gebogen. Die Fühlhörner sind lang und gewimpert. Man sollte glauben, es wären kleine Schlupfwespen, welche die Schildläuse anstächen. Sie schlüpfen Ende April aus, und lassen die Bälge ganz zurück, nehmlich nicht in Fetzen zerrissen. Dieser Balg spaltet sich aber nicht auf dem Rücken, sondern hinten der Quere nach, und da kommen zuerst die Spitzen der Flügel, dann die Schwanzfäden, und endlich der Leib heraus. Sie fliegen nicht, sondern spatzieren immer auf den andern Schildläusen umher, und paaren sich, was 3—4 Minuten dauert. Die Männchen erscheinen mithin erst nach dem Winter; es fehlt ihnen der Rüssel, und statt desselben haben sie an der Stelle des Mundes nur 2 schwarze Körner, wie Augen; außerdem stehen die 2 Augen oben auf dem Kopfe; die 2 Vorderfüße sind nach vorn gerichtet, wodurch sie sich leicht hinten aus dem Balge schieben können, wozu sie aber 10—12 Stunden brauchen. Reaumur IV. S. 1. Taf. 1. Fig. 1—8. Taf. 2. Fig. 1—9. Taf. 3. Fig. 11. Taf. 4. Fig. 1—18.

2) Die Schildläuse in den Gewächshäusern (C. hesperidum),

besonders auf Pomeranzen- und Citronen-Bäumen, sind leider nur zu gut bekannt. Dennoch haben erst De la Hire und Sedileau 1692 gezeigt und bewiesen, daß es Thiere sind. Sie sitzen nehmlich so dicht und unbeweglich an den Zweigen und Blättern, daß man sie für flache Bläschen oder Auswüchse gehalten hat. Im Winter sehen sie wie Fliegendreck aus, grünlichgrau, oval, nicht viel über eine Linie lang, nur wenig gewölbt, unten mit einem rothen Punct. Legt man sie auf den Rücken,

so sieht man die kleinen Füße zappeln. Im Frühjahr hängen sie mit kleinen Fäden rings um den Rand an der Rinde vest, werden etwas röthlich und bekommen braune Flecken. Gegen den May werden sie 3 1/2 Linie lang und fast 2 breit, indem sie beständig Saft einsaugen. Anfangs Juny geben sie ihre Eyer von sich, welche wie eine Perlschnur an einander hängen, sehr langsam, etwa 12 in der Stunde, bräunlichroth, werden aber bald gelblich. Sie bleiben unter der Mutter liegen, welche bald vertrocknet und hart wird. Im September schlüpfen die Jungen aus, und dann findet man unter dem Schild nur die leeren Schalen. **Mém. de l'acad. 1666—1699. X. pag. 10. tab. 1. fig. 1—6.**

3) Das junge und das jährige Rebholz (C. vitis) ist manchmal mit Flocken, wie von Baumwolle, bedeckt, welche nichts anderes als die Nester von Schildläusen sind. Kaum berührt man sie, so bleiben die Fäden an den Fingern hängen und lassen sich bisweilen mehrere Schuhe lang ausziehen; oft bleiben die röthlichen Eyer daran hängen; die meisten aber bilden einen Haufen darunter. Kaum berührt ein Blatt durch den Wind die Fäden, so ziehen sie sich bey Tausenden aus, daß oft der Stock aussieht als hienge er voll Spinnweben. Die Eyer werden im Juny gelegt, und dann der Leib der Mutter allmählich von Fäden wie von einem Kranz umgeben, welche aber auch wie ein Nest unter den Eyern durchgehen. Diese Fäden kommen aus feinen Oeffnungen unter der Fläche des Leibes, und vorzüglich vom Rande desselben. Diese Insecten haben die Gestalt eines Nachens, und sind braun. Reaumur IV. S. 62. Taf. 1. Fig. 9. Taf. 6. Fig. 5—7.

4) Man nennt diejenigen Afterschildläuse oder Pro-Gallinsecten, welche von den andern etwas abweichen, indem sie zu jeder Zeit an ihrem geringelten Leibe für Insecten zu erkennen sind.

An den Gabeln der jungen Zweige der Rüstern (C. ulmi) wird man selten vergeblich im Juny und July nach dergleichen suchen; der Leib ist schmutzig braunroth von weißer Baumwolle umgeben, und über eine Linie lang. Diese Baumwolle bildet eine Art Nest, in welchem das Insect liegt mit ver-

steckten Kopf und Schwanz. Unter dem Leibe findet man zu gewisser Zeit eine Menge gelblichweiße Junge mit einem spitzigen Hinterleibe, welche sehr schnell laufen; sie legen nehmlich keine Eyer, sondern bringen gleich lebendige Junge hervor. Tödtet man die Alten aber früher, so findet man Körner wie Eyer in ihnen. Das Legen dauert etwa 8 Tage, während welcher Zeit aber die Jungen davonlaufen, sich nach einigen Tagen vestsetzen und überwintern. Im März und April sind sie ausgewachsen und röthlich, haben jedoch am Hinterrande eines jeden Ringels graue Haare, welche sich aber nachher wahrscheinlich durch Häutung verlieren. Im May schwitzen sie schon die baumwollenartigen Fäden aus. Reaumur IV. S. 82. T. 7. F. 1—10.

b. Farben-Schildläuse, Cochenille.

1. Baum-Cochenille liefern

5) Die kugelförmigen Schildläuse der Stecheiche (C. ilicis).

Diese Eiche wächst in Menge im südlichen Frankreich, in Spanien, dem Archipelag, besonders Candien, und bleibt ein Strauch, nicht höher als 3—4 Schuh. Von demselben sammeln die Bauern den bekannten Kermes, welcher lange die Neugierde der Naturforscher erregt hat, aber dennoch sehr spät erkannt worden ist, wie es die Aufsätze von Garidel und Nissolle in den Verhandlungen der Pariser Academie 1705 und 1714 beweisen.

Erst Cestoni hat 1714 in Vallisnieris Werke gezeigt, daß der Kermes eine Schildlaus sey und kein Gallapfel, wie noch Marsilli im Jahr 1711 behauptete, besonders weil er daraus Dinte machen konnte, woraus aber nichts folgt, als daß der Eichensaft durch den Leib der Schildlaus nicht sehr verändert wird. Diese Kermes- oder Scharlach-Beeren hängen wie bläuliche Beeren mit einem weißen Staub beschlagen, an den Zweigen des Strauches, bald einzeln, bald truppweise beysammen, ziemlich wie die Schlehen; die schmutzig braunrothe Farbe, welche sie in den Kramläden haben, erhalten sie von dem Essig, womit man sie bespritzt. Garidel hat nachher diese Geschöpfe besser untersucht, und 1715 in seiner Geschichte der Pflanzen um Aix beschrieben. Im März sind sie nicht größer als ein Hirsenkorn,

schön roth, von einer Art Baumwolle umgeben, und haben die Gestalt einer durchschnittenen Zwetsche oder eines Nachens; unter dem Leibe sieht man durch das Vergrößerungsglas viele Puncte glänzend wie Gold; im April sind sie rund und so groß als eine Erbse, und statt der Baumwolle mit weißem Staub bedeckt; im May findet man darunter gegen 2,000 blaßrothe Eyer nur halb so groß als ein Mohnsamen. Es gibt darauf noch eine andere, weißliche Gattung mit weißen Eyern, welche aber seltener ist und nichts taugt.

Die Jungen aus den rothen oder ächten Eyern sind ebenfalls roth, oval, mit Golddüpfeln auf dem gewölbten Rücken, und quergestreift, wie eine Kellerassel; sie haben 6 Füße und 2 Fühlhörner so lang als der Leib, was bey andern nicht vorkommt, hinten 2 eben so lange Fäden, 2 schwarze Augen. Es entstehen daraus 2 verschiedene Insecten, welche wie Flöhe springen können. Eines, nehmlich das Männchen, hat weiße Flügel. Die Kermes-Aernte hängt von mildem Winter und besonders gutem Frühling ab, in dem es weder Fröste noch Nebel gibt. Auf ältern Sträuchern gibt es mehr, ohne Zweifel weil sie länger Zeit haben; auch werden die in der Nähe des Meeres größer und glänzender. Sie werden des Morgens, ehe der Thau der Sonne weicht, wo mithin die Blätter weniger stechen, von Weibern mit langen Fingernägeln abgelößt. Gewandte Weiber sammeln des Tages gegen 2 Pfund. Auf Candien, wo sie Coccus baphica heißen, werden sie von Hirten und kleinen Kindern im Juny gesammelt, weil sich die Erwachsenen mit dieser Spielerey nicht abgeben wollen. Die Schäfer schieben die Blätter mit einer kleinen Gabel in der linken Hand auf die Seite, und schneiden mit einer Sichel die kleinen Zweige ab, worauf sie die Scharlachkörner wegnehmen. Das Pfund kostet anfangs nur etwa 12 kr., am Ende aber gegen 90, weil dann der Kermes leichter ist, nehmlich weniger Eyer und Junge mit den todten Weibchen vermischt sind. Die Kaufleute benetzen ihn sodann mit Essig, und stellen ihn an die Sonne, damit die Jungen sterben, und das Gewicht nicht zu sehr abnehme; dadurch wird der käufliche röthlich. Oft bekommt man im Jahr noch eine zweyte Aernte; dann sitzen die Körner an den Blättern, sind aber kleiner und nicht so gut zur

Färberey. Es sind diejenigen, welche überwintert hätten, wenn das Spätjahr nicht besonders warm gewesen wäre. Die Tauben lieben den Kermes, obschon er ihnen Durchfall macht, und die Wand des Schlags roth färbt; die Jungen gehen oft davon zu Grunde. Reaumur IV. S. 45. T. 5. F. 1.

6) Die ächte Cochenille (C. cacti)

kommt aus Mexico, und dadurch macht uns die neue Welt ein nützlicheres Geschenk als mit all ihrem Silber und Gold. Sie ist ein wichtiger Handelsartikel, und wir machen jetzt damit alle Scharlach- und Purpur-Farben. Man hat lange nicht gewußt, was es ist, sondern sich nur darum bekümmert, daß es Geld einträgt. Weil diese Körner von Pflanzen gesammelt werden, so hat man sie für Früchte gehalten. Die käufliche Cochenille besteht aus ziemlich unregelmäßigen, kaum erbsengroßen Körnern, auf einer Seite convex und gefurcht, auf der andern concav, schiefergrau ins Röthliche und weiß beschlagen.

Plumier hat zuerst 1692 versichert, daß die Cochenille, welche in Mexico auf der breiten Fackeldistel (Cactus opuntia) gezogen wird, ein Insect sey. Er wurde aber darüber ausgelacht. Hartsoeker hat es endlich 1694, De la Hire 1704 und Geoffroy 1714 bewiesen, indem sie die Körner aufweichten und die Leibesringel, so wie die Füße, zeigten. Ruuscher in Holland bekam darüber Streit, und ließ nun zu Antiquera, im Thale Oaxaca, die Cochenillenzüchter gerichtlich über die Natur dieser Geschöpfe vernehmen, wodurch sodann vielleicht zum erstenmal ein Thier durch Richter in seine Rechte eingesetzt wurde. Das Buch ist gedruckt zu Amsterdam 1729. 8. 175. Natuerlyke Historie van de Couchenille. Phil. Trans. 36. p. 265.

Man unterscheidet 2 Arten, die zahme (Cochenille mesteque), weil man sie zu Mesteca in der Provinz Honduras zieht, und die wilde (C. silvestre), weil man sie wie den Kermes von wildwachsenden Pflanzen sammelt; sie ist schlechter als die erste. Die Pflanze heißt Nopal (Cactus (opuntia) coccinellifer), abgebildet in Sloanes Jamaica II. T. 8. F. 2. und an viel andern Orten. Es ist bekanntlich eine Fettpflanze, deren Stengel weit über mannshoch wird, und aus handbreiten Gliedern besteht. Die feigenartigen Früchte werden gegessen, obschon

sie nicht besonders schmecken und den Harn roth färben. Die Indianer pflanzen diese Fackeldistel um ihre Häuser, an Hügeln, wie wir die Reben pflanzen, und lesen die Cochenille vor der Regenzeit ab. Da sie bey kaltem Wetter zu Grunde gehen, so schneidet man Stücke vom Stengel mit kleinen Cochenillen ab, und hebt sie zu Hause auf, wo sie bekanntlich nicht vertrocknen.

Während der Zeit wachsen die Thierchen, daß sie nach der Regenzeit schon Junge hervorbringen können: denn sie legen keine Eyer. Man macht nun kleine Nester aus Moos, Heu oder Fäden der Cocosnüsse, setzt ein Dutzend Thierchen hinein, und trägt sie ins Feld auf die Pflanze. Schon nach 3—4 Tagen machen sie Junge, und zwar zu Tausenden von der Größe eines Stecknadelkopfs, welche sich sogleich zerstreuen und sich festsetzen. Man sammelt nachher die gestorbenen Mütter aus den Nestern; nach 3—4 Monaten erfolgt die zweyte Lese, indem die Jungen dann schon ausgewachsen sind; sie werden mit einem Pinsel in einem Schilfrohr abgenommen; nach wieder 3—4 Monaten kann man noch einmal sammeln, dann tritt die Regenzeit ein. Nun werden sie aber abgekratzt, weil man auch die Jungen haben will, und daher erhält man diese Cochenille nicht so rein. Sie heißt Granilla, enthält Alte und Junge unter einander.

Weil die Alten nach einigen Tagen Junge machen und diese davon laufen würden, so tödtet man sie in heißem Wasser, und trocknet sie an der Sonne, oder man wickelt sie in ein Tuch und steckt sie in einen Ofen. Die erstern verlieren ihren Beschlag und werden braunroth; man nennt sie daher Renegrida; die andern bleiben grau und heißen Jaspeada. Man trocknet sie auch auf Platten, worauf man Maiskuchen zu backen pflegt; sie werden aber schwärzlich und heißen Negra.

Die todten Mütter aus den Nestern verlieren beym Trocknen mehr an Gewicht als die lebendig abgelesenen, welche ihre Jungen noch nicht gelegt haben; 4 Pfund von jenen und 3 Pfund von diesen geben nur 1 Pfund.

Obschon man beym Aufweichen der Cochenillkörner in Essig die Querringel deutlich sieht, so wie die 3 Paar Füße und selbst den Kopf mit dem Schnabel, so war man doch lang über die Ordnung in Ungewißheit, in welche sie gehören; so hielt sie

Hernandez für Würmer, Leeuwenhoek für ein verstümmeltes Insect, Petiver für einen Käfer, und andere für eine Spinne. Drückt man aufgeweichte Körner, so springen sie auf, und es kommen Tausende von kleinen röthlichen oder schwärzlichen Körnern heraus, wie Eyer, die man aber unter dem Vergrößerungsglas deutlich für schon gebildete Junge erkennt. Gegenwärtig weiß man auch, daß die Männchen viel kleiner und geflügelt sind, und, wie bey den andern Schildläusen, hurtig auf den Stengeln umherlaufen.

Mexico ist seit den ältesten Zeiten bis jetzt das einzige Land, worinn man die Cochenille zieht, vorzüglich in den Provinzen Tlascala, Oaxaca, Guatimala, Honduras; man gewinnt dabey viel mehr als aus den Bergwerken. Die spanische Flotte brachte jährlich jedem der großen Kaufleute in Amsterdam 2—3000 Suron Cochenille: der Suron ist ein Schlauch von einer Rindshaut, die Haare innen, und wiegt 130—200 Pfund; jedes Schiff trägt 1,300—1,400 Suronen. Man hat berechnet, daß jährlich 4,400 Suronen feiner Cochenille nach Europa kommen. Rechnet man auf jeden 200 Pfund, so beträgt das Ganze 880,000 Pfund, worunter etwa ein Drittel wilde Cochenille. Rechnet man das Pfund zu 10 fl., so beträgt es über 7 Millionen. 180,000 Pfund wilde Cochenille kosten ungefähr 270,000 fl., was eine ungeheure Summe für Insectenleichen ist. Auf eine Unze gehen 4,080 Insecten oder Cochenillkörner, auf das Pfund oder 16 Unzen mithin 65,280, mithin sind jährlich fast ebensoviel Millionen Insecten abzulesen, wozu es in der That Hände und Geduld braucht.

Es ist merkwürdig, daß die Cochenille nicht verdirbt, selbst wenn sie Hundert Jahr in dem Magazin liegt. Sie scheint nicht vom Geschmack der Schmarotzer-Insecten zu seyn. Reaumur IV. S. 87. T. 7. F. 11—19.

Die ausführlichste Schrift über die Cochenille ist die von **Thiery de Menonville: Traité de la culture du Nopal et de l'éducation de la Cochenille. 2 vol. 8. Fig. Paris 1787.**, wo man Alles zusammengestellt findet, was man zu wissen verlangt.

Nachher hat Alexander von Humboldt interessante Nachrichten mitgetheilt. Die Zucht der Cochenille (Grana) in Mexico ist viel älter als die Entdeckung von America, und war damals noch viel ausgebreiteter. Nach der Mitte des vorigen Jahrhunderts ließ die spanische Regierung alle Pflanzungen auf der Halbinsel Yucatan abschneiden. um den Preis zu erhöhen. Goaxaca liefert nach Europa jährlich 4,000 Zurrones oder 32,000 Arroben, die Arrobe zu 75 Piaster macht 2,400,000 Piaster, gegen 6 Millionen Gulden. Ob die mehlige oder feine Cochenille von der wolligen oder wilden verschieden ist, weiß man nicht; jene ist größer und weiß beschlagen, diese aber so dicht in Wolle gehüllt, daß man die Ringel nicht unterscheiden kann. Die Zucht ist übrigens verschieden. Meist legt man Nopalerien an den Abhängen der Gebirge an, oder in Schluchten, mehrere Meilen von den Dörfern entfernt, indem man die wilden Bäume abhaut und verbrennt, und den Boden jährlich zweymal reinigt. Man kauft im April oder May Zweige der Tuna mit Cochenillen, das Hundert zu 1 ½ fl. Diese können schon im dritten Jahr die Cochenille ernähren. Man setzt sodann Junge (sogenannten Samen) auf Zweige, welche man in den Hütten aufhängt. Im August oder September, wo sie schon ausgewachsen sind, setzt man die Weibchen in Nester von den Fäden einer Tillandsia, und trägt sie in die Pflanzung, wo sie nach 14 Tagen Junge machen, und man schon nach 4 Monaten einsammeln kann; um die Nopalzweige zu reinigen, ist viel Sorgfalt nöthig. Die indianischen Weiber hocken Stunden lang mit einem Eichhörnchen- oder Hirsch-Schwanz unter den Pflanzen, und daher ist es zweifelhaft, ob man in einem andern Lande Vortheil davon haben würde. Wenn im Jänner oft kalter Regen oder gar Hagel fällt, so bedeckt man die Pflanzen mit Hüten von Binsen, um die jungen Pflanzen zu schützen; daher auch bisweilen der Samen, wovon das Pfund gewöhnlich nur 2 ½ fl. kostet, auf 8—9 fl. steigt. Man sammelt die Cochenille dreymal des Jahrs, wovon aber die erste Einsammlung nicht ergiebig ist, weil sie von den in Nestern gestorbenen Weibchen herkommt. In der Ebene säet man die Cochenille im August, auf den kalten Höhen im November und December. Man rechnet, daß 1 Pfund Samen nach

3 Monaten, wo die Mütter erst die Hälfte der Jungen gelegt haben, 12 Pfund Weibchen gibt; gegen den May noch 36 Pfund; in manchen Orten trägt der Samen jedoch nur 3—4fältig. Am besten gedeihen sie in gemäßigten Climaten. Es gibt Pflanzungen, die 50—60,000 Nopalstöcke in Reihen gepflanzt enthalten; die meiste Cochenille kommt jedoch in kleinen Feldern, welche armen Indianern gehören. Gewöhnlich läßt man den Stock nicht über 4 Schuh hoch werden, damit man ihn leichter von den Insecten reinigen kann, welche die Cochenille fressen. Man zieht daher diejenigen Stöcke vor, welche am meisten Dornen und Haare haben, und schneidet die Blüthen und Früchte ab, damit keine Eyer hineingelegt werden können. Manchmal läßt man die Cochenille Reisen machen. Da es nehmlich in den Thälern vom May bis October, auf den Bergen aber vom December bis April regnet, so packt man die Weibchen in Palmblätter, und schafft sie bald hinauf, bald hinunter, 9 Meilen weit.

Man tödtet die Weibchen auf einem hölzernen Teller an der Sonne, oder in heißem Wasser; oder man legt sie in Näpfe, und setzt sie in Dunstbäder; diese behält ihren Beschlag und wird vorgezogen, weil kein Betrug damit vorgehen kann; man mischt nehmlich die andere mit Gummi, Holz, Mais und rother Erde. Dieser Betrug ist indessen nichts gegen den, welcher in europäischen Häven verübt wird. Politischer Zustand Neuspaniens III. S. 150.

Vor einigen Jahren hat Presas angefangen, die Cochenille bey Malaga in Spanien zu ziehen, wo sie, nach Pavon, sehr gut gedeihen soll. Annales des Sc. nat. VIII. 1826. 105. Fr. Bouche, Brandt und Ratzeburg haben in ihrer medicinischen Zoologie eine vortreffliche Naturgeschichte und Anatomie davon geliefert. II. S. 215. T. 27. F. 1—10.

7) Der Gummilack (C. lacca, ficus),

welcher so häufig in den Künsten, besonders zum Lackieren, und früher zum Färben, gebraucht wird, kommt aus Ostindien, und findet sich daselbst als eine Cruste um die jüngern Zweige verschiedener Bäume, namentlich auf den großen Feigenbäumen, die man Banyanen-Feigen nennt (Ficus religiosa et indica),

auf dem Jujubenbaum (Rhamnus jujuba), dem Plaso (Butea) und einigen Mimosen (M. cinerea et corinda). Er ist das Product von Schildläusen, und eigentlich der durch ihre Verdauung verwandelte Saft, wie der Honigthau, welcher von den Blattläusen auf ähnliche Art hervorgebracht wird.

Diese Schildlaus ist kaum so groß als eine Laus, besteht aus 12 Ringeln, ist oval, etwas zusammengedrückt, roth, mit einem Grath auf dem Rücken, die Unterseite flach; die Fühlhörner sind halb so lang als der Leib, fadenförmig und geben 2—3 abstehende Haare ab, nie länger als sie selbst sind; auch hinten am Leibe sind 2 ausgesperrte Borsten, so lang als der Leib; die Füße sind halb so lang. In dieser Gestalt kommen sie im November und December unter den abgestorbenen Weibchen hervor, laufen eine Zeit lang in großer Menge auf Zweigen umher, und bevestigen sich dann im Jänner an den saftigen Enden der jungen Zweige, ohne daß sie sich verändert hätten. Der Rand des Leibes wird allmählich von einer dicklichen, durchsichtigen Feuchtigkeit umgeben, wodurch sie an Zweige kleben. Es ist die anfangende Absonderung des Saftes, welcher nach und nach eine Zelle um jedes Insect bildet, und Gummilack heißt. Im März ist die Zelle ganz fertig, und das Insect gleicht einem ovalen, glatten, rothen Sack ohne Leben, ungefähr so groß wie ein kleines Cochenill-Insect, hinten ausgerandet und ganz voll von schön rothem Saft. Im October und November findet man 20—30 ovale Junge in dieser Flüssigkeit; die Mutter stirbt, und die Jungen scheinen aus ihrem Rücken hervorzukommen, worauf eine weiße, häutige Hülse zurückbleibt, welche man in den leeren Zellen des Lackes findet.

Die Insecten heften sich so dicht und so zahlreich an einander, daß von sechsen kaum eines Platz hat, um eine Zelle zu vollenden; die andern sterben und werden von verschiedenen Insecten aufgefressen. Die jungen Sprossen sehen aus, wie mit rothem Staub bedeckt, und sind so erschöpft, daß sie kränkeln, keine Früchte bringen und die Blätter fallen lassen. Diese Insecten werden durch Vögel, denen sie an den Füßen hängen bleiben, von einem Baum auf den andern getragen. Es muß bemerkt werden, daß die genannten Feigenbäume, wenn sie ver-

wundet werden, einen Milchsaft austräufeln lassen, welcher augenblicklich zu einer kleberigen Substanz gerinnt, verhärtet und dem Lack gleich sieht. Die Eingebornen sieden aus dieser Milch mit Oel einen Vogelleim, womit sie die größten Pfauen und andere Vögel fangen. Durch Einschnitte bekommt man auch aus dem Plasobaum ein ganz ähnliches, medicinisch wirkendes Gummi; weniger zeigt sich auf dem Jujubenbaum. Am häufigsten findet man es auf den Bergen, an beiden Seiten des Ganges, ja in solcher Menge, daß, wenn der Verbrauch zehnmal größer wäre, dieses kleine Insect dennoch die Märkte versehen könnte. Das einzige Geschäft dabey ist, die Zweige abzubrechen und auf den Markt zu führen. In Dacca kostet der Centner nicht mehr als 13—14 fl., obschon er aus der entfernten Gegend von Assam kommt. Der beste Lack ist der dunkelrothe; ist er blaß und durchbohrt, so hat er weniger Werth, weil die Insecten die Zellen verlassen haben, und er daher nicht mehr als Färbestoff, aber vielleicht besser als Firniß gebraucht werden kann. Man unterscheidet 4 Arten: Stocklack ist der natürliche Zustand, wo er noch an den Zweigen hängt; Körnerlack, davon abgesondert; Klumpenlack, diese Körner geschmolzen und in Kuchen geformt; Schell-Lack, dasselbe, aber in dünne, durchsichtige Blätter oder Schalen geformt, und zwar auf folgende Art:

Man trennt die Cruste von den Zweigen, zerbricht sie in kleine Stücke, thut sie einen Tag lang in einen Kübel Wasser, gießt das rothe Wasser ab, trocknet die Zellen, steckt sie in eine baumwollene Röhre wie ein Strumpf, bindet sie an beiden Enden zu, dreht sie über Kohlen, und ringt sie aus, wann der Lack flüssig wird. Diesen legt man auf ein glattes Stück des Paradies-Feigenbaums, und zieht ihn mit einem Blattstreifen in dünne Blättchen, welche in einer Minute hart und spröd werden. Der Werth des Schell-Lacks richtet sich nach seiner Durchsichtigkeit.

Dieses ist eines der nützlichsten Insecten, das man kennt. Die Eingebornen brauchen seine große Menge Schell-Lack zu Zierathen für die Frauenzimmer; man macht daraus schön gemalte Armringe, Perlen, spiral- und kettenförmige Halsbänder, Siegellack, indem man 3 oder 4 Pfund mit 3 Unzen Zinnober knetet; zu japanischem Lack nimmt man geschmolzenen Schell-

Lack mit beliebigen Farben gemischt, und reibt ihn auf das polierte Holz; die heiligen Häuser und Bilder werden durch Firniß verziert, indem man gefärbten Schell-Lack auf sehr dünne Bleytafeln streicht, während diese auf Blech erhitzt werden; man macht auch Schleifsteine davon, indem man feinen Sand unter Körnerlack mengt; zu Poliersteinen nimmt man den feinsten rothen Sand, der durch Musseline geht; die Steinschneider nehmen dazu Corumd-Staub. Auch macht man schöne Farben daraus, indem man den gereinigten Schell-Lack mit Mineral-Alkali, Pulver von einer gewissen Rinde, Milch und Alaun kocht; um Seide und Baumwolle roth zu färben, thut man Tamarinden-Wasser dazu.

Die Lackcruste um die Zweige ist etwa 1/2 Linie dick, und die Zellen liegen in Längsreihen, jede 2 Linien lang und eine weit, mit einem todten rothen Insect ausgefüllt; der davon absonderte Lack ist gelb wie Bernstein.

Ob der Lack durch den Stich nur ausschwitzt, oder ob er wirklich durch den Leib der Insecten geht, ist noch nicht ausgemacht. Man findet bisweilen darinn Schaben, Ameisen und Termiten, welche wahrscheinlich den Lack verzehren. In Europa lößt man ihn in Weingeist auf, um die schönen Firnisse daraus zu machen; auch der levantische Saffian wird damit gefärbt, I. Kerr, phil. Transactions 71. 1781. p. 374. fig. 1—5. W. Roxburgh, ibid. 81. p. 228., Asiatic Researches II. 1799. p. 361. Virey in Journal complémentaire du Dict. Sc. med. X. 1821. p. 193. f. 1—7.

8) In Indien und China gibt es einen Baum (Celastrus ceriferus), welcher durch den Stich der Wachsschildlaus (Coccus ceriferus)

wirkliches weißes Wachs ausschwitzt, woraus man Kerzen macht, welche gut brennen. Das Insect wird ebenfalls davon bedeckt; man weiß nichts anderes von ihm, als daß es dunkelbraun ist. Die Chinesen ziehen eine Schildlaus, welche das Wachs Pe-La liefert, wahrscheinlich dieselbe. Anderson Monographia Cocci ceriferi. 1791. Pearson in phil. Transactions 1794. p. 383.

2. Wurzel-Cochenille.

9) Ehemals hat man auch Scharlachkörner in kältern Ge-

genden gesammelt, besonders in Polen und selbst in Deutschland, wo die Leibeigenen jährlich eine gewisse Menge Würmchen (Vermiculi, daher Vermeil), welche unter der Erde an verschiedenen Pflanzenwurzeln, besonders des Knäuels (Scleranthus) hängen, ihren Herren liefern mußten.

Man nennt sie polnische Scharlachkörner (C. polonicus).

Breynius zu Danzig hat 1733 eine eigene Schrift darüber herausgegeben: Historia naturalis Cocci radicum. 4. Fig.; steht auch in den Actis nat. cur. III. 1733. Die Pflanze wächst häufig auf sandigen Feldern; die Würmchen finden sich jedoch auch an den Wurzeln der Biebernell, des Glaskrauts (Parietaria), des Bruchkrautes (Herniaria), des Mausöhrchens (Hieracium pilosella). Man sammelte sie im Juny, wo sie reif sind, und so groß wie ein Pfefferkorn, violett purpurroth. Sie hängen gewöhnlich dicht unter dem Stengel, oft nur 2—3, oft aber auch gegen 40. Die Jungen laufen Ende July 14 Tage umher, ohne zu fressen, setzen sich dann vest, und dann schwitzt ein weißer Flaum aus ihrem Leibe, welcher denselben bedeckt. Nach 5—6 Tagen legen sie Eyer und sterben. Gegen Ende August kriechen die Jungen aus wie rothe Puncte, und laufen umher. Die Männchen sind sehr klein, haben weiße Flügel mit rothem Rand, also wie die des Pfirschbaums. Auch Wolfe hat in Phil. Trans. 54. p. 91. und Frisch in seinem Insectenwerke V. 1736. S. 6. T. 2. dieses Insect beschrieben und abgebildet. Es wird jetzt nicht mehr gesammelt, weil man die mexicanische Cochenille leichter haben kann.

Der Academiker Hamel zu Petersburg hat das Geschichtliche über die polnische Cochenille sehr vollständig gesammelt. Das Wort für roth in den slavischen Sprachen stammt von Wurm ab, woraus man schließen muß, daß dieses Thierchen schon seit den ältesten Zeiten zum Rothfärben gebraucht worden ist; selbst das Blut hat einen ähnlichen Namen: dennoch findet man erst nach Entdeckung der Buchdruckerkunst Nachrichten über diesen Wurm, nach welchen er häufig in Rußland und Polen gesammelt worden ist, und wohl sich auch häufiger fand, weil weniger Land angebaut wurde. Er wird nicht bloß auf den

genannten Pflanzen, sondern auch auf dem Roggen, dem Knöterich, dem Huflattich, Erdbeerstrauch u.s.w. gefunden, und zwar in Sibirien, in der Ukraine, bey Kiew, Krakau, Warschau, in Ungarn und Preußen, bey Danzig, Rostock, Dresden. Einem König von Ungarn soll diese Waare jährlich 6,000 fl. an Zoll eingetragen haben, und von Bauernweiber und Kindern für die Gutsbesitzer gesammelt worden seyn. Sie gieng in Menge nach der Türkey, Holland und Frankfurt, und wurde nicht bloß zum Färben, sondern auch zum Malen und Schminken gebraucht. Aus Podolien sey jährlich an 1,000 Pfund ausgeführt worden, das Pfund zu 8—10 polnischen Gulden. Man tödtete die Insecten durch heißes Wasser, und trocknete sie auf Sand. In der neuern Zeit wurden Preise auf die gute Bereitung und Benutzung dieses Färbematerials gesetzt, es kam aber nichts dabey heraus. Es liefert wegen des vielen Fettes bedeutend weniger Färbestoff, als die mexicanische Cochenille, ist auch ohnehin so schwer zu sammeln, daß es nicht der Mühe werth wäre, diesen Stoff wieder in Aufnahme bringen zu wollen.

10) Kürzlich hat man auch Wurzel-Cochenille in Armenien entdeckt, und zwar an den Wurzeln einer Grasart (Poa pungens), welche sehr häufig in den sumpfigen Gegenden am Araxes, in der Nachbarschaft des Ararats, wächst. Hamel macht es aus vielen Stellen der Bibel und anderer alter Werke sehr wahrscheinlich, daß diese Cochenille im Alterthum zum Färben der berühmten rothen Gewänder gebraucht worden ist, und daß es wohl der Mühe werth wäre, dieselbe wieder empor zu bringen, weil sie fünfmal schwerer als die polnische ist. Ueber die Cochenille am Ararat in den Memoires der Petersburger Academie 1833.

Seit man die Baumcochenille kennt, welche so leicht der Cultur zu unterwerfen und zu sammeln ist, scheint uns jeder Versuch mit der Wurzel-Cochenille vergeblich zu seyn, und auch ganz unnöthig, da es gewiß viel öconomischer ist, die Bedürfnisse von daher zu holen, wo sie am besten gedeihen, statt sie mit Gewalt da hervorzubringen, wo sich Clima und Pflanzen widersetzen. Jedes Land bringt das ihm Eigenthümliche hervor, und ist ihm gegeben, um es gegen das zu vertauschen, was es nicht besitzt. Der

Handel ist die beste und natürlichste Production, weil sie sich auf der ganzen Erde ausgleicht.

2. G. Die Blattläuse oder Reffen (Aphis)

haben einen rundlichen Leib mit freyem Kopf und Fühlhörnern aus 6—7 Gliedern, bald mit, bald ohne Flügel; hinten am Leibe 2 Honigröhren oder Honigwarzen.

Sie sitzen truppweise an und auf einander, meist an den dünnen Zweigen der Bäume, Sträucher und Kräuter, welche sie aussaugen, und während der Zeit aus den hornförmigen Röhren am Hinterleib immer einen honigartigen Saft fließen lassen, dem die Ameisen nachgehen. Er überzieht die Zweige mit einer kleberigen Masse, welche unter dem Namen des Honigthaues bekannt ist. Sie bringen den ganzen Sommer über lebendige Junge hervor, und zwar lauter Weibchen, ohne Paarung. Erst im Spätjahr erscheinen Männchen; dann werden noch Eyer gelegt, welche nun überwintern.

Nachdem wir diejenigen Insecten betrachtet, welche durch ihre eigene Geschicklichkeit sich Kleider und Wohnungen zu verfertigen wissen, wie die Bienen, Wespen, Schaben, Wasserfalter u.s.w.; so kommen wir zu denjenigen, für welche die Natur selbst in dieser Hinsicht sorgt, zu solchen, welche von ihrer Geburt an nichts anderes thun, als an irgend einer Pflanze saugen, und dadurch, statt dieselbe zu verkleinern, sie vielmehr veranlassen sich zu verdicken, und sich oft allmählich so zu gestalten, daß sie dem Insect zu einer schützenden Decke oder Wohnung wird. Dieses begegnet nicht bloß den Gallwespen, von denen schon geredet worden, sondern auch den verhaßten Blattläusen, welche, ungeachtet ihrer Kleinheit, theils durch ihre Menge die Pflanzen verderben, theils durch allerley Auswüchse dieselben verunstalten. Es gibt in unsern Feldern und Gärten selten einen Baum oder einen Strauch, und selbst ein Kraut, auf dem sich nicht irgend eine Art von Blattläusen vestsetzte und sich darauf vermehrte. Ungeachtet ihrer Kleinheit und des Ekels, den sie oft mit Recht verursachen, verdient doch ihre Lebensart unsere Bewunderung; und wenn wir dieselbe kennen, so sehen wir mit weniger Widerwillen unsere beschmutzten und verunstalteten Pflanzen an: denn sie können der Gegenstand zahlreicher und sonderbarer Beobach-

tungen werden. Leeuwenhoek hat zuerst ihre sonderbaren Verhältnisse bemerkt und schon gefunden, daß sie nicht bloß Eyer legen, sondern auch lebendige Junge zur Welt bringen, was außerdem bey den geflügelten Insecten nicht wieder vorkommt, was von Reaumur, Bonnet und Anderen durch anhaltende Beobachtungen bestätigt worden ist.

Obschon der Name Blattlaus sehr wohl für sie paßt, so sind sie doch noch viel träger und langsamer als die gewöhnlichen Läuse, meist viel dicker, besonders wenn sie mit Eyern angefüllt sind, und gewöhnlich so groß, daß man ihre einzelnen Theile mit freyem Auge erkennen kann. Viele davon bekommen Flügel, wie die auf den Rosen, dem Holder und Ahorn; aber auch die Flügellosen sind wie die andern gestaltet, und sehen aus als wenn man ihnen die Flügel abgeschnitten hätte. Die meisten haben hinten auf dem Leibe 2 auseinanderstehende steife Hörner, wie die auf den Rosen, den Weiden und dem Lattich; manchen fehlen sie jedoch, wie denen auf den Linden, und bey manchen erscheinen sie nur als kleine Warzen. Es sind hohle Röhren, welche einen honigartigen Saft absondern, wornach die Ameisen sehr lecker sind.

Was die Farbe betrifft, so sind die meisten grün; manche hellgrün, bräunlich- und gelblichgrün; es gibt aber auch schwarze, weiße, erzfarbene und zimmetbraune; im Vorsommer findet man auf den Rosen grüne, im August blasse und rosenrothe; auf dem Ahorn leben gewöhnlich grüne, im November trifft man röthliche an, wahrscheinlich, weil sie jetzt keinen Saft mehr von frischen Blättern bekommen. Manche sind matt, manche glänzend: die auf Holder, Mohn, Saubohnen sind schwarz oder braun, wie Tuch oder Sammet; die auf Lichtnelken und Apricosen auch schwarz oder braun, aber wie Firniß; die auf Rainfarren, Lattich, Eichen glänzen wie Erz; auf den Stachelbeeren sieht man bisweilen perlfarbene mit harter, glänzender Haut; diese sind von Schlupfwespen bewohnt. In der Regel sind sie gleichfärbig, auf dem Wermuth aber gibt es weiß- und braungefleckte; auf dem Sauerampfer finden sich, welche in der Mitte grün, vorn und hinten schwarz sind; die auf der Birke und Weide schön grün und schwarz gezeichnet.

Nicht jede Pflanze hat eine besondere Gattung; wenigstens geben die vom Wermuth öft auf andere, ganz unschmackhaftt Pflanzen, und lassen sich dieselben schmecken. Sie leben gesellig, und man findet sie immer in Menge beysammen an Stengeln, Blättern und Sprossen der Kräuter, Sträucher und Bäume, so daß dieselben oft ganz damit bedeckt sind, wie Holder, Weiden, Lattich, Zwetschen und Geisblatt, daß manche Leute das letztere deßhalb nicht in ihren Gärten haben mögen. Manchmal sind viele auf einer Pflanze, jedoch so versteckt, daß man sie suchen muß.

a. Blattläuse auf Zweigen.

1) Die schwarze Holder-Blattlaus (A. sambuci).

Am leichtesten fallen sie auf den jungen Sprossen des Holders in die Augen, welche nicht selten fußlang damit bedeckt sind, und deren hellgrüne Oberhaut man schon von ferne von den schwärzlichen Blattläusen unterscheiden kann. Wird die Pflanze nicht geschüttelt, so scheinen sie ohne alle Bewegung, sind aber dennoch sehr beschäftigt, mit ihrem feinen Rüssel den Saft auszusaugen, den sie bisweilen durch die Oberhaut hindurch, und bis in die eigentliche Rinde stoßen. Er ist $^1/_3$ so lang als der Leib, steht senkrecht, liegt aber beym Gehen auf dem Leibe.

Auf dem Holder sitzen sie bisweilen so dicht an und auf einander, daß sie 2 Schichten bilden, wovon jedoch die äußere sehr unterbrochen ist, und aus dickern Blattläuseln besteht, die oft auf der untern Schicht umherspazieren. Hinter den größern sieht man oft einen grünlichen Körper wie ein Ey, betrachtet man ihn aber genauer, so hat er Füße, und ist ein ganz ausgebildetes Junges, welches sogleich davon läuft. Die Zeit dieses Legens dauert ungefähr 6 Minuten. Wenn man sehr dicke Blattläuse bemerkt, so braucht man nicht lange zu warten, um dieses legen zu sehen. Haben sie es einmal angefangen, so setzen sie nicht wieder aus, und bringen in einem Tage 15—20 Stück zur Welt. Oeffnet man sie, so liegen die Jungen, wie Eyer, gleich einer Perlschnur, hinter einander in verschiedenem Grade der Reife. Sie sind immer heller als die Mutter; ist diese schwarz, wie hier, so sind sie grün; aus grünen kommen hellgrüne, aus gelblichgrünen weiße, wie auf der Haselstaude und der Rainweide.

Die Jungen sind übrigens den Alten ganz gleich, laufen über die untere Schicht weg, und setzen sich an dem Ende derselben auf den Stiel, wodurch sie täglich länger wird. Sie richten sich mit dem Kopf immer nach dem Rande der Schicht, so daß die obern nach unten, die untern dagegen nach oben sehen, und daher jeder Rand von dem Hintertheil der Thiere gebildet wird. Auf den Blättern bilden sie kleine Fladen, in welchen die Köpfe gegen den Mittelpunct gerichtet sind, wie eine Heerde Schafe, wann sie ruhig im Felde steht, mit ihren Köpfen nach unten gerichtet, um sie den Sonnenstrahlen zu entziehen. Reaumur III. S. 288. T. 21. F. 5—15. Frisch XI. S. 117. T. 18.

2) Linden-Blattlaus (A. tiliae).

Obschon sie beständig saugen, so leiden doch die Schösse und Blätter des Holders, Ahorns und der Apricosen wenig davon; die der Pfirschen, Zwetschen und des Gaisblatts werden jedoch oft kraus, gelb und dürr.

Auf den Linden gibt es braunrothe und schwarze untereinander ohne Hörner, deren Junge sich nicht rings um die Sprossen ansetzen, sondern in mehreren Linien hintereinander, wodurch die Sprosse sich krümmt und nach und nach sich dreht, wie ein Korkzieher, in dessen Höhlung die Blattläuse sitzen; es ist begreiflich, daß sich der Stiel nach derjenigen Seite hinbiegt, wo am meisten Saft verloren geht, wie ein Bogen Papier, den man an die Wärme hält. Durch die Krümmung werden die Blätter genähert und dienen den Blattläusen zum Schutz gegen Sonne, Regen und Feind. Sieht man daher einen solchen Busch von Blättern, so braucht man sie nur umzuwenden, um die darunter verborgenen Gäste zu entdecken. Bisweilen findet man an Linden fingersdicke Zweige, welche auf diese Weise gedreht sind; es geschah natürlicher Weise zu einer Zeit, wo sie noch dünner waren. Die größten Geflügelten sind gelbgrün mit 2 Reihen schwarzer Rückenflecken, die Augen roth. Reaumur III. S. 293. T. 24. F. 1—8. Frisch XI. S. 13. T. 17.

Auch Sprossen der Stachelbeerstauden sind bisweilen, jedoch weniger gewunden; Weidenzweige, worauf bernsteingelbe Blattläuse in einer Linie hinter einander sitzen, sind nur gekrümmt.

b. Blättläuse auf Blättern.

3) Birn-Blattlaus (A. pyri).

Dasselbe begegnet den Blättern; manchmal sind die Birnblätter der Quere nach eingerollt, als wenn ein Blattwickler darinn säße; zieht man sie aber auf, so findet man caffeebraune Blattläuse. Reaumur III. S. 296. T. 24. F. 1—3.

Die Zwetschenblätter (A. pruni) sind bald so, bald so gekrümmt; alte Blätter bleiben flach, junge aber rollen sich der Länge nach zusammen. Man sieht daselbst oft Blattläuse, welche nur mit dem Rüssel und mit dem vordern Fußpaar sich vesthalten und die 2 andern, sowie den Leib, in die Höhe strecken; das ist das einzige Spiel, welches sie treiben. Fängt es eine an, so machen es die andern nach. Reaumur III. S. 296. T. 23, F. 9. 10.

In der Regel ziehen die Blattläuse die untere Fläche vor, weil sie feuchter und weicher ist; man erkennt aber schon an der obern Fläche, wenn welche darunter sitzen; sie hat blaß- oder gelblich grüne, auch rothe Buckeln, welche der Höhlung entsprechen, worinn die Blattläuse sitzen. Solche Stellen sind dicker, weil sich der Saft durch den Reiz des Stiches dahin zieht, fast wie bey den Blatt-Galläpfeln oder wie bey den Einschnitten, welche man in die Rinde macht. Setzen sich die Blattläuse an den Rand eines Apfelblattes (A. mali), so biegt er sich nach unten, um sie zu bedecken; setzen sie sich in die Mitte, so entstehen ausgehöhlte Buckeln, welche oft wie Zitzen hervorragen und einen engen Eingang haben; so findet man es auch an den Blättern der Stachelbeeren. Reaumur III. S. 297. T. 24. F. 5.

4) Nuß-Blattlaus (A. juglandis).

Die Blattlaus ist das einzige Insect, welchem die Säfte des Nußbaums schmecken. Sie setzen sich nur auf die mittlere große Rippe des Blattes, und zwar, wie es scheint, nur an solchen Bäumen, welche durch die Mayfröste gelitten, und die frischen Schösse verloren haben. Sie sind gelbgrün mit schwarzen Querstrichen auf den 5 Ringeln des Hinterleibes; die Flügeladern sind deutlich, die Augen gelb, an den hintern Schenkeln ein schwarzer Ring. Die Weibchen sind ungeflügelt und bringen lebendige Junge hervor. Frisch XI. S. 12. T. 16. F. 1—5.

5) Kohl-Blattlaus (A. brassicae).

Eine der gemeinsten Gattungen ist die Kohlblattlaus, welche jedem Landmann unter dem Namen des Mehlthaus bekannt ist, weil die vielen abgelegten Bälge wie Mehl aussehen, und der Glaube herrscht, daß es vertrockneter Thau sey. Diese Blattläuse vermehren sich besonders bey großer Sommerhitze, wo es dem Kohl an Feuchtigkeit fehlt: denn beym Saugen fließt so viel Wasser aus, daß das Ungeziefer gezwungen wird, aufzuhören, was bey trockenem Wetter nicht nöthig ist. Sie sind bläulichgrau, flügellos, mit Ausnahme der Männchen, und haben auf den 12 Leibesringeln schwarze Striche, mit 2 Honigröhren. Sie sitzen an den kaum aufgegangenen Keimen, und bleiben bis im November darauf, wenn das Wetter gelind ist. Sie häuten sich viermal, und lassen die Bälge an den Blättern hängen, welche sodann vom Winde leicht weggewebt werden. Die Puppe hat am Ursprung der Flügelscheiden 4 große Knöpfe. Frisch XI. S. 10. T. 15. F. 1—4.

c. Blattläuse in Blasen.

6) Die schwärzliche Blattlaus der Rüstergallen (A. gallarum ulmi).

Auf den Rüsterblättern sieht man gewöhnlich dergleichen Erhöhungen wie Galläpfel; es sind hohle Blasen voll Blattläuse, so groß wie eine Haselnuß, oft wie eine Wallnuß und selbst wie eine Faust in verschiedene Lappen getheilt und das ganze Blatt einnehmend, daß kaum noch der Rand die alte Gestalt behält. Man bemerkt ihren Anfang nicht vor dem Juny und findet darinn eine einzige weibliche Blattlaus, bald ganz allein, bald mit einem oder mehreren Jungen; so wie sich diese vermehren, vergrößert sich die Blase, welche mithin ursprünglich von einer einzigen Mutter verursacht wird. In den großen Blasen findet man eine ungeheure Menge von Einwohnern. An den jungen Blasen, worinn die Mutter noch allein ist, bemerkt man nicht die geringste Oeffnung, so daß man nicht begriffe, wie sie hineinkommen konnte, wenn man nicht wüßte, daß sich die Blattstelle durch ihr Saugen nur allmählich aussackt und sich endlich hinter ihr schließt. Die Gallwespen legen bloß die Eyer in die künftigen Galläpfel, schließen sich aber nie selbst mit ein. Reau-

mur III. S. 299. T. 25. F. 4—7. Gleichen Blattlaus des Ulmenbaums 1770. 4. T. 1—3.

7) Pistacien-Blattlaus (A. pistaciae).

An den Blättern der Pistacien im südlichen Frankreich finden sich ähnliche geschlossene Blasen, wie an denen der Rüstern, welche ebenfalls von geflügelten und flügellosen Blattläusen bevölkert sind; die Blasen sind rund, schön gelb und roth wie Kirschen, meistens mehrere beysammen wie Büschel. Reaumur III. S. 304. T. 24. F. 6.

8) Terpenthin-Blattlaus (A. terebinthi).

Noch besser gestaltete und schöner gefärbte wachsen im July auf dem Terpenthinbaum, der wegen der vielen Blattläuse darinn im südlichen Frankreich der Fliegenbaum heißt; später werden sie fingerslang eben so dick und hin und her gebogen. In Syrien färben die Türken mit solchen Blasen, welche dort Baizonges heißen, und mit etwas Cochenille und Weinstein scharlachroth, was man vielleicht auch in Europa thun könnte. Auch aus China kommen ganz ähnliche Blasen, von denen man ebenfalls weiß, daß sie daselbst zur Färberey gebraucht werden. Die verhaßten Blattläuse sind also nicht bloß schädlich, sondern können auch Nutzen bringen, wenn man sie zu benutzen weiß. So gut als sie für die Chinesen und Türken arbeiten, eben so gut thun sie es für die Italiäner und Spanier. Auch auf dem Mastixbaum oder dem Ewigholz finden sich Blasen wie auf dem Pistacienbaum. Reaumur III. S. 305. T. 25. F. 1.

Außer den apfelförmigen oder runden Blasen hat der Terpentinbaum noch andere von sonderbarer Gestalt. Man sieht daran Blätter am Rande halbmondförmig ausgeschnitten, und darüber eine gleichfalls mondförmige platte Blase; es schwillt nehmlich der Rand an und schlägt sich sodann gegen die Mitte wieder zurück; man findet darinn ebenfalls Blattläuse. Reaumur III. S. 307. T. 25. F. 1 b, 2, 3.

9) Beutel-Blattlaus (A. bursaria).

Auf den schwarzen Pappeln gibt es sehr zahlreiche und verschiedene Blasen der Art, sowohl an den Blattstielen als an den jungen Sprossen, bald rundlich, bald länglich und etwas gebogen wie Hörner. Später, nehmlich im September zeigen sich

andere an den Blattstielen, welche spiralförmig gedreht sind und beym Drucke sich spalten, als wenn sie aus 2 Lamellen beständen; endlich spalten sie sich von selbst und lassen die Blattläuse heraus. Reaumur III. S. 308. T. 28. F. 1—4.

Auch oben auf der Blattseite dieses Baumes finden sich rundliche Blasen an der Mittelrippe, und dabey entdeckt man auf der untern Seite einen Spalt, welcher deutlich verräth, wo die Mutter hineingekommen ist. Sie haben alle Ursache, sich zu verstecken: denn sie werden nicht selten von rothen Wanzen ausgesogen. Reaumur III. S. 309. T. 26. F. 7—11. Hausmann in Illigers Magazin I. S. 434. T. 27. F. 1—4. Swammerdamm, T. 45. F. 22—25.

10) Albern-Blattlaus (A. populi nigra).

Es gibt auf demselben Baum noch andere Blattläuse, welche sich nicht in das Blatt selbst bohren, sondern es rückwärts zusammenfalten, daß die Ränder sich berühren; die Oberfläche ist ganz voll von röthlichen Knoten wie Nadelköpfe, welche von darunter saugenden Blattläusen entstehen und das Biegen der Blätter verursachen. Reaumur III. S. 310. T. 27. F. 5—14.

In allen diesen Blasen und auch selbst auf der Oberfläche der Blätter, welche von freyen Blattläusen bewohnt werden, zeigen sich ganze Tropfen von süßlichem Saft, dem die Ameisen nachgehen. Man hat sonst geglaubt, er sickere aus dem Blatte selbst; allein man weiß nun, daß er nichts anders als der flüssige Unrath dieser Thierchen ist, worüber die Blattläuse auf den Rüstern und Buchen keinen Zweifel lassen. Die auf dem Holder spritzen ihn sogar in die Höhe. Er verdunstet nach und nach, und wird trocken wie das Gummi der Kirschbäume.

Auch aus den 2 Hörnern auf dem Hinterleibe kommen von Zeit zu Zeit kleine Tropfen, bald hell, bald röthlich, wie bey den Blattläusen des Holders; man kennt ihren eigentlichen Ursprung noch nicht; indessen sind sie wahrscheinlich kein Unrath, sondern ein eigener Saft, wie er bey andern Thieren in Drüsen gebildet wird.

d. Bedeckung der Blattläuse.

Die Blattläuse häuten sich wie die andern Insecten, und man findet die abgelegten weißen Bälge in Menge auf den Blät-

tern oder Zweigen. Auf den meisten Blattläusen bemerkt man einen weißen Flaum wie Baumwolle, besonders auf denjenigen, welchen der firnißartige Glanz fehlt, wie bey denen auf dem Kohl und auf den Zwetschenbäumen. Bey diesen ist er staubartig, bey denen in den Blasen der Rüstern und Pappeln dagegen faserig und bedeckt den Leib so ganz, daß man nichts davon sieht. A. pruni, Reaumur III. S. 317. T. 23. F. 9, 10.

11) Buchen-Blattlaus (A. fagi).

Am besten sieht man es an den Blättern der Buchen, welche oft wie mit großen Baumwollflocken davon bedeckt sind, bisweilen über 1″ lang und schneeweiß. Diese Flocken hängen nicht am Blatt, sondern an der Blattlaus selbst, von der man sie sehr leicht abziehen kann. Beunruhigt man sie, so fängt sie an zu laufen, ungeachtet ihrer schweren Last, von der aber bald da bald dort ein Faden abfällt, bis sie gänzlich davon entblößt ist. Bey den Jungen ist der Flaum kaum eine halbe Linie lang; die frisch gehäuteten sind ganz nackt und grün, bedecken sich aber allmählich mit weißem Staub. Reaumur III. S. 318. T. 26. F. 1—6.

Die Blattläuse auf den Brombeeren sind gleichfalls mit langer und weißer Wolle bedeckt; ebenso die auf den Blattstielen des Wiesenhahnenfußes gewöhnlich dicht an der Erde, so daß man glaubt, sie seyen von Schimmel überzogen. Diese Fasern kommen aus kleinen Körnern, womit der ganze Leib überdeckt ist, und bestehen selbst aus kleinen aneinander klebenden Kügelchen, sind daher eine Absonderung aus der Haut, wie der Schleim oder die fettartige Schmiere aus der Haut der höheren Thiere.

e. Verwandlung der Blattläuse.

Nach mehreren Häutungen bekommen die meisten Flügel, und zwar ohne Unterschied des Geschlechts; manche aber bleiben lebenslänglich flügellos. Man kann diejenigen, welche Flügel bekommen sollen, leicht unterscheiden, indem der Hals vom Hinterleib besser abgesondert, etwas viereckig ist und an den Seiten angeschwollen von den Flügelscheiden. Alles dieses fehlt den flügellos bleibenden Weibchen, deren Leib dicker und gleichförmig aussieht. Dieses ist besonders deutlich bei denen auf dem Holder. A. sambuci, Reaumur III. S. 322. T. 21. F. 5—15.

Bey der Häutung biegt sich das Thierchen einige Mal, die Haut springt auf dem Rücken bis nach hinten auf, und nach einer Viertelstunde kriecht das neue Thier heraus und entwickelt allmählich die Flügel, gewöhnlich noch einmal so lang als der Leib und ganz durchsichtig; sie stehen senkrecht wie bey den Tagfaltern, und gehen zwischen den 2 Hörnern durch. Die Geflügelten von Rosenstöcken fliegen häufig in den Gärten herum wie Stechschnaken, saugen aber kein Blut, sondern setzen sich wieder auf die Pflanzen, um Saft zu saugen, wie vorher. A. rosae, Reaumur III. S. 322. T. 21. F. 1—4.

Die Geflügelten von den Rüster- und Pappeln-Blasen, den Rosen und Disteln bringen lebendige Junge hervor, wie die Flügellosen, und aus den letztern kommen beyde Arten, sowohl geflügelte als flügellose, was man leicht auf dem Holder und den Pfirschbäumen beobachten kann. Die Paarung geschieht schon, ehe sie Flügel bekommen, mithin ehe sie reif sind; und solche, welche ihrer Gestalt nach Flügel bekommen werden, bringen lebendige Junge hervor wie die ältesten von denen, welche flügellos bleiben. Nach dem Legen werden sie dünner und bekommen deutliche Runzeln nach der Quere.

f. Besondere Wohnörter.

Man findet bisweilen Blattläuse an ganz sonderbaren Orten, z. B. im Frühjahr in hohlen Rüstern und zwar in ganz engen Gängen, kaum so weit als ein Federkiel und so dicht an einander, als wenn sie hineingestopft wären. Sie werden aber nicht etwa von Raupentödtern hineingetragen; denn sie befinden sich ganz wohl, und bringen Junge hervor. Sie sind von der Größe derer auf dem Holder, aber grünlichbraun.

12) Eichen-Blattlaus (A. quercus).

Andere leben in den aufgesprungenen Rinden ganz gesunder Eichen, und werden durch die Ameisen verrathen, welche in ganzen Zügen am Baume hinauf laufen. Sie sind ganz schwarz, sehr groß, fast wie die kleinen Stubenfliegen, und tragen auch die Flügel wagrecht, nicht senkrecht, wie die andern, so daß man sie nicht für Blattläuse halten sollte, wenn man nicht wahrnähme, daß sie ebenfalls lebendige Junge zur Welt bringen. Es gibt darunter geflügelte, und noch viel mehr flügellose, welche etwas

kleiner sind und caffeebraun. Auffallend ist ihr Rüssel, welcher viel länger ist, als bey irgend einem andern Insect. Er entspringt nicht unten am Kopf, sondern fast ganz am ersten Fußpaar, läuft unter dem Leibe durch, und ragt dahinter noch zweymal so lang hervor, als der Leib selbst ist, so daß man ihn für einen langen Schwanz ansehen könnte. Er steht gewöhnlich hinten fast senkrecht in die Höhe, und steckt mit der Spitze im Holz, um zu saugen. Er besteht aus drey Stücken hinter einander, wovon das mittlere wie ein Fernrohr eingeschoben werden kann. In diesem Falle steht er senkrecht nach unten, wie bey den andern Blattläusen, und dient ebenfalls zum Saugen, je nachdem es dem Thierchen bequem ist. Oben in der Rinne liegen 2 Borsten, welche wahrscheinlich als Stempel dienen. Oben darauf liegt noch eine lange breite Borste, die sich aufheben läßt, und wodurch der Saft wahrscheinlich vollends in den Mund gebracht wird. Sie bringen, wie gesagt, lebendige Junge hervor, und geben aus dem Hintern einen süßen Saft von sich, welchen sich die Ameisen schmecken lassen. Statt der Hörner oder Honigröhren haben sie nur 2 Oeffnungen in der Haut. Man findet sie auch unter der Rinde des Ahorns. Reaumur III. 354. T. 28. F. 5—14.

Schon im März findet man oft unter Rasen kleine rothe Ameisen, und unter denselben graue flügellose Blattläuse von mäßiger Größe. Einige glauben, sie versteckten sich daselbst, um sich vor der Kälte zu schützen, andere aber, sie würden von den Ameisen hineingetragen, um sich von ihrem Saft zu ernähren. Vergl. S. 936.

Mitten im Winter, im December und Jänner, findet man dicke flügellose Weibchen ganz gesund an den Augen der Pfirschbäume, und schon im Frühjahr findet man daselbst alte mit jungen in ziemlicher Menge. Man findet auch an den Wurzeln der Lichtnelken, der Schafgarbe, Chamomille, Hundszunge, des Habers, Sauerampfers und des Ahorns, woraus man schließen kann, welche Menge von Blattläusen es gibt; ob aber jede Pflanzengattung ihre eigene Blattlaus hat, ist noch nicht ausgemacht.

Die Blattläuse haben viele Feinde, und zwar Insectenlarven,

welche sich eigens von ihnen ernähren, aus der Classe der Mucken und der Käfer; von den Raupentödtern, welche sie manchmal in ihre Zelle schleppen, nicht zu reden. Man findet das betreffende bey den Blattlausmucken (Syrphus) S. 869., und bey den Florfliegen (Hemerobius) S. 1447.; das andere wird man bey den Marienkäfern (Coccinella) finden. Reaumur III. Mém. IX. p. 281—350. t. 21—28.

g. Vermehrung der Blattläuse.

13) Blattlaus des Spindelbaums (A. evonymi).

Obschon die Entwicklung der Blattläuse vielfältig beobachtet war, und besonders Reaumur viel Zeit und Mühe an sie verwendet hatte; so blieb ihm doch ihre Fortpflanzungsart dunkel, und wurde erst durch den von ihm aufgemunterten Bonnet, welcher sie mit bewunderungswürdiger Geduld verfolgt hat, vollständig aufgeklärt. Diese Beobachtungen haben eine Thatsache ans Licht gefördert, woran man vorher nicht zu denken wagte, nehmlich: daß eine einzige Paarung für eine lange Nachkommenschaft hinreiche, und damit haben sie die darauf verwendete Zeit und die Beschäftigung der Naturforscher mit den sonst so verachteten Insecten nicht bloß gerechtfertigt, sondern gebilligt und diesem Studium eine Anerkennung und ein Ansehen verschafft, wie es irgend ein anderes genießt. Man wußte, daß die Schnecken und Regenwürmer Zwitter sind, welche aber nicht ohne wechselseitige Vermischung sich vermehren können; erst von den Blattläusen hat man gelernt, daß es hierinn Abweichungen gibt. Zwar haben schon Leeuwenhoek und Cestoni vor anderthalb Hundert Jahren aus ihren Beobachtungen geschlossen, daß die Blattläuse bloße Weibchen wären, und ohne weiters Junge hervorbringen könnten. Allein diese Schlüsse waren bloß darauf gegründet, daß sie keine Männchen gesehen hatten. Man hat auch bey den Bienen und den Ameisen die Paarung noch nicht wirklich gesehen, und dennoch wäre es sonderbar, wenn jemand daran zweifeln wollte. Auch Reaumur hat beobachtet, daß eingesperrte junge Blattläuse endlich ohne weiteres Junge hervorbrachten. Die Beobachtnng war richtig, aber doch nicht vollständig, und es wäre daher voreilig gewesen, anzunehmen, daß diese Entwicklungsart ohne Unterbrechung so fortgehen würde.

Bonnet sperrte daher am 20. May eine so eben auf die Welt gekommene Blattlaus vom Spindelbaum ab, indem er sie auf einen Zweig in einer Flasche mit Wasser setzte, diese in einen Topf mit Erde, und darauf eine Glasglocke so dicht, daß nichts darunter kommen konnte. Das Ganze hielt er in einem abgeschlossenen Zimmer, wohin ohnedieß keine Blattläuse zu kommen pflegen. Die Blattlaus häutete sich viermal: am 23., 26., 29. und 31.; bey der letzten Häutung legte sie sich auf den Rücken, und streckte alle sechs in die Höhe. Am ersten Juny brachte sie schon 2 Junge hervor, am zweyten 10, und das gieng täglich so fort, so daß bis zum 21sten 95 Junge auf der Welt waren. Er führte darüber eine ordentliche Tabelle, worinn die Stunde und die Zahl der Jungen bemerkt war, 2—10 täglich. Nachher hat er von diesen Jungen wieder eingesperrt und gefunden, daß sie durch 10 Bruten hindurch in völliger Einsamkeit Junge hervorbrachten.

Bazin stellte dann ähnliche Beobachtungen über die Blattlaus des Mohns zu Straßburg an. Man braucht sie nicht so lange zu pflegen, weil sie schon in 8 Tagen reif wird, und immer auf derselben Stelle sitzen bleibt. Er steckte den Stengel in ein Glas mit Wasser, und band es mit Papier zu. Sie hatte nach 8 Tagen schon 7 Junge hervorgebracht. Dasselbe glückte dem Trembley mit einer Blattlaus vom Hollunder, den er in eine an beiden Enden offene Glasröhre steckte, welche mit dem untern Ende im Wasser stand; die obere Oeffnung wurde mit Baumwolle verschlossen. Die ersten Jungen erschienen aber nicht eher als nach 8 Wochen. Lyonet stellte denselben Versuch mit Blattläusen von den Rosen und den Weiden an, was ebenfalls gelang. Auch Reaumur blieb nicht zurück. Er setzte das Glas in ein anderes, und band dieses mit feinem Flor zu. Auf diese Weise bekam er Junge von der Blattlaus des Mohns.

Es fragte sich nun, ob diese Jungen immer wieder Junge hervorbrächten u.s.f., oder ob sie endlich aufhörten und unfruchtbar würden, wie die Maulthiere; ferner, ob doch nicht einmal eine Paarung nöthig sey, welche sodann auf eine gewisse Zahl von Bruten ausreichte. Auch diesen beschwerlichen und langwierigen Untersuchungen hat sich Bonnet unterzogen. Er sperrte eine so

eben geborene Hollunder-Blattlaus am 12ten Juny ein. Am 22sten machte sie Junge, von denen wieder eines abgesperrt wurde, und zwar ein solches, welches er selbst auf die Welt kommen sah. Dieses gab Junge am 4ten August, wovon er wieder eines absperrte u.s.f. Auf diese Weise erhielt er am 9ten die vierte Brut, die fünfte am 18ten. Das neu abgesperrte starb aus Mangel an tauglicher Nahrung. Lyonet trieb es mit der grünen Weidenblattlaus noch weiter, und erhielt alle 8—10 Tage eine neue Brut. Nebenbey bemerkte er auch wiederholt im Freyen die Vermischung der Geflügelten mit Ungeflügelten; jedoch nur bey Ausgewachsenen. Dasselbe hat auch Bonnet bey den braunen Eichenblattläusen beobachtet, aber nie anders als im Spätjahr, und dann wurden immer nur Eyer gelegt. Reaumur hat gefunden, daß von Geflügelten des Holders und der Stachelbeeren geflügelte und ungeflügelte junge Weibchen entstehen.

Die Vervielfältigung der Blattläuse geht ins Ungeheure. Bonnet hat vom 12ten July bis zum 18ten August 5 Bruten entstehen sehen, und Trembley sah bey der Holder-Blattlaus noch Junge im November. Nimmt man an, daß ein Weibchen 90 Junge hervorbringt, so entstehen bey der zweyten Brut 8,100, bey der dritten 729,000, bey der fünften 5,904,900,000. Da man nun vom April bis zum November 20 Bruten rechnen kann, so geht die Zahl ins Unendliche, und alle unsere Bäume würden nicht Platz haben, dieselben zu fassen. Allein die Blattlaus-Löwen und andere Insecten, vorzüglich aber nasses Wetter und harte Winter zerstören eine solche Menge, daß der Schaden im Ganzen doch nicht von großer Bedeutung ist. Reaumur VI. S. 523.

Bonnet hat nachher die Fortpflanzung der eingesperrten Blattläuse bis zur zwanzigsten Brut getrieben. Seine Beobachtungen finden sich ausführlich in den Observations sur les Pucerons. 1745. I. 8. p. 1—228. t. 1—4., und Betrachtungen der Natur II., übersetzt von Titius.

Von dieser Zeit an haben sich viele Naturforscher mit den Beobachtungen der Blattläuse sehr ernstlich beschäftigt, und darunter vorzüglich De Geer.

14) Blattlaus der Fichtensprossen (A. pini).

Im Sommer findet man auf Fichtensprossen viele Blatt-

läuse von beträchtlicher Größe, geflügelte und ungeflügelte, grau-braun mit roth vermischt und statt der Honigröhren nur warzenförmige Erhöhungen; die ungeflügelten sind die größten. Im Winter entdeckt man fast auf allen Nadeln kleine längliche und glänzend schwarze, gegen ¹/₄ Linien lange Körperchen wie mit Firniß überzogen, reihenweise an einander liegen, bald 2, bald 5. Es sind Eyer, aus welchen im Frühjahr Blattläuse kommen. Nimmt man die Zweige mit nach Hause, so vertrocknen die Eyer. Die Jungen schliefen im Frühjahr aus, sind braun, behaart und haben dicke Füße. Sie kriechen sogleich auf die jungen Sprossen, setzen sich vest, um zu saugen und werden bald von Ameisen besucht, woraus man immer ziemlich sicher schließen darf, daß Blattläuse auf dem Baume sind. Es sind lauter ungeflügelte Weibchen, die Stamm-Mütter der künftigen Familien, welche eine ungeheure Menge lebendiger Jungen zur Welt bringen; später kommen auch geflügelte Weibchen zum Vorschein, die ebenfalls lebendige Junge legen. Im September trifft man wieder nur ungeflügelte an, welche aber nun nichts als Eyer legen, indem sie die Zweige verlassen und auf die Nadeln kriechen. Die Eyer sind ¹/₄ Linien lang und daher verhältnißmäßig sehr groß, daher es immer einige Minuten braucht, ehe eines gelegt wird; bisweilen kehrt die Mutter sogleich wieder auf den Zweig zurück, bisweilen legt sie aber auch 2—5 Eyer nach einander. Sie sind anfangs dunkelgelb, werden aber nach einigen Tagen schwarz.

Der Rüssel der Alten ist sehr lang, so daß sie oft daran hängen und frey in der Luft baumeln; schüttelt man jedoch den Zweig, so fallen sie herunter. Ihr Unrath quillt als eine klebe-rige Materie aus dem Hintern, besudelt die Zweige und Nadeln und schmeckt ebenfalls süß wie Zucker. Im Spätjahr bemerkt man auch ungeflügelte viel kleinere Männchen mit langem Schnabel und viel lebhafter als die Weibchen. Aus diesen Beobachtungen geht hervor, daß die Fichtenblattläuse den ganzen Sommer hindurch lebendige Junge hervorbringen, daß die letzten im Herbste sich paaren und Eyer legen, welche ohne Schaden überwintern und im Frühjahr lautre Weibchen liefern. Es ist ferner kaum zu zweifeln, daß diejenigen, welche lebendige Junge hervorbringen, nie Eyer legen, und dagegen die im Spätjahr zuletzt entwickelten

und gepaarten keine lebendigen Jungen hervorzubringen im Stande sind. Nur die Fichtenblattläuse legen ihre Eyer auf die Nadeln, weil sie nicht abfallen. Die andern legen sie nicht auf die Blätter, sondern auf die Zweige. De Geer III. S. 18. T. 6, F. 1—25.

15) Zwetschen-Blattlaus (A. pruni).

Auf den Zwetschen- und Apricosen-Bäumen findet man beständig und vorzüglich im Sommer eine Menge hellgrüne weiß gepuderte und in Gesellschaft lebende Blattläuse, welche gewöhnlich die untere Seite der Blätter ganz bedecken und dieselben allmählich zusammenrollen. Sie sind länger als die meisten andern und hinten kegelförmig zugespitzt; die Safthörner kurz; der Leib grün, aber ganz mit einer weißen wollichten Materie bedeckt, welche auch auf das Blatt fällt. Es sind Larven, Puppen, geflügelte und ungeflügelte Weibchen untereinander; Ende Septembers vermindern sie sich, besonders die geflügelten und sind fast gar nicht mehr gepudert. Die ungeflügelten laufen nun unruhig auf Zweigen herum, legen Eyer in ganzen Häufchen zwischen die Augen und die Rinde des Zweigs und bedecken sie mit ihrer Wolle. Um diese Zeit erscheinen auch die geflügelten Männchen, doch in sehr geringer Menge. De Geer III. S. 33. Taf. 2. Fig. 1—13.

16) Apfel-Blattlaus (A. mali).

Auch unter den Blättern des Apfelbaums und der Blätterrollen halten sich den ganzen Sommer über Blattläuse auf, welche sich oft so ungeheuer vermehren, daß davon die jungen Bäume bisweilen ausgehen. Sie sind von Mittelgröße, gelblich grün, Füße und Fühlhörner schwärzlich, Safthörner lang; hinter den Augen haben sie jederseits eine kleine Spitze, auch noch einige an den Seiten des Leibes. Die Männchen sind flügellos wie die Weibchen, aber schlanker nebst 2 Reihen schwarzer Düpfel auf dem Rücken. Die Eyer werden im Spätjahr zerstreut aber in Menge an die Rinde der jungen Zweige geklebt; sind anfangs gelb, werden aber glänzend schwarz. De Geer III. S. 36. T. 3. F. 18—23.

17) Rosen-Blattlaus (A. rosae).

Am besten kann man die Lebensweise, die Natur und die Entwickelung an den Rosenblattläusen beobachten, wovon man den ganzen Sommer zahlreiche Familien auf den Zweigen

und Blättern antrifft. Sie sind grün mit sehr langen Saftbörnern, hängen mit dem Schnabel in der Rinde und recken fast beständig den Schwanz in die Höhe. Man findet dreyerley unter einander: ungeflügelte, die niemals Flügel bekommen, Puppen, welche nach der letzten Häutung dergleichen erhalten, und endlich solche, welche dieselben bereits haben. Die Flügellosen sind die größten, 1½''' lang, grün, die Fühlhörner aber, die Safthörner und die Enden der Füße schwarz. Sie bringen ohne Unterlaß lebendige Junge zur Welt, von denen sie auch immer umgeben sind. Sie bilden die eigentlichen Stamm-Mütter der Familien.

Wann sich die Puppen mit ihren Flügelscheiden in Fliegen verwandelt haben, so sind sie eben so groß wie die vorigen, aber dunkelgrün mit schwarz gemischt. Sie bringen ebenfalls lebendige Junge zur Welt, aber nie eher, als bis sie wirklich die letzte Verwandlung erreicht haben, nehmlich nie im Puppenzustande. Im Spätjahr erscheinen wie bey allen andern die Männchen und dann werden auch bloß Eyer gelegt. Die ungeflügelten sind aber dann blaßroth mit Grün gemischt. Es sind aber nicht die nämlichen Blattläuse, welche im Sommer schon lebendige Junge hervorgebracht hatten, sondern eine neue Brut, die nichts anders als Eyer legt. Zur Zeit übrigens, wo die Männchen erscheinen, nehmlich im September kommen aus derselben Brut auch geflügelte Weibchen und zwar solche, welche noch lebendige Junge legen, woraus man schließen darf, daß nur die letzten ungeflügelten, nie aber die geflügelten Weibchen Eyer legen. Man glaubt, daß die letzten geflügelten Blattlausmütter von den ungeflügelten Lebendig-gebährenden kommen; die ungeflügelten Eyerlegenden aber so wie die Männchen von den geflügelten Blattlausmüttern. De Geer III. S. 43. T. 3. F. 1—14.

18) Blattlaus der Rüsterblätter.

Auf den Rüstern (A. foliorum ulmi) leben 2 Gattungen von Blattläusen, welche die Blätter derselben sehr verunstalten. Außer den Blasen-machenden sind noch andere, welche im Juny und July die Blätter der Länge nach unten zusammenrollen; sie werden an dieser Stelle höckerig, runzelig und blaßgrün, und enthalten eine Menge braune, grüne und fleischfarbige Blattläuse

in einer weißen wollichten Materie, Junge, Puppen, geflügelte und eine einzige flügellose sehr dicke Stamm-Mutter.

Will man ihre Entwickelung beobachten, so muß man die gelblich grünen Jungen Anfangs Juny, wo sie noch nicht größer als ein Sandkorn sind, in den Rollen aufsuchen. Sie sind länglich oval, haben statt der Safthörner nur Warzen und längs dem Rücken einige Reihen dunkler Düpfel, woraus die weiße Materie schwitzt. Werden sie so groß als ein Floh, so bekommen sie Flügelscheiden und fallen in's Fleischfarbige. Endlich erhalten sie Flügel mit schwarzen Adern und einem dunkelbraunen Feld, werden glänzend schwarz und fangen an, lebendige, röthlich gelbe Junge von sich zu geben, welche auch sogleich herum kriechen, sobald das Häutchen, worinn sie gelegt werden, geplatzt ist. In den Blattrollen findet man noch eine Menge durchsichtiger Körner, welche frey herumrollen und der vertrocknete Unrath der Blattläuse sind.

Die Stamm-Mutter ist Ende July 2 Linien lang, plump und schwarz, von dem Puder aber hellgrau und kann sich fast gar nicht bewegen. Untersucht man die Blattrollen im May, so findet man darinn diese Stamm-Mutter ganz allein, aber ganz klein, ein Beweis, daß auch sie allein im Stande ist, durch ihre wiederholten Stiche das Blatt zusammenzurollen und ihrer Nachkommenschaft eine bequeme Wohnung zu verschaffen. In diesen Blattrollen laufen auch häufig die Puppen der gestreiften Baumwanzen umher, wahrscheinlich um die Blattläuse auszusaugen. De Geer III. S. 53. T. 5. F. 1—21.

19) Blattlaus der Fichtengallen (Chermes abietis).

Gegen das Ende der Fichtensprossen wachsen sehr häufig ovale monströse Körper von der Größe und der Gestalt der Erdbeeren. Es sind röthlich grüne Galläpfel, überall mit grünlichen Stacheln besetzt, welche nichts anders sind, als die Spitzen der Nadeln, und innwendig mit einer Art Mehlstaub erfüllt, als wenn es Blüthenstaub wäre. Nach Linne werden sie von den Lappländern wie andere Beeren gegessen; man muß aber ein Lappe seyn, um nicht Ekel davor zu haben: denn sie sind das Product und die Wohnung von Blattläusen. Sie bestehen aus vielen, oft über 40 kleinen Zellen durch Anschwellung der Rinde

und des untern Theils der Nadeln, welche sich spaltförmig öffnen, sobald man die letztern niederdrückt.

Die Blattlaus, welche ihrer zahlreichen Nachkommenschaft einen Gallapfel zur Wohnung hervorbringen will, macht sich an ein Fichtenauge, ehe es sich im Frühjahr zu entwickeln anfängt, sticht die darinn verschlossenen zarten Blättchen an und saugt deren Saft, welcher durch den Reiz immer häufiger herbeyströmt, die Blätter an ihrem Ursprung ausdehnt, daß sie unförmlich anschwellen und mit einander verwachsen, während die Spitzen unverändert bleiben.

Im May sieht man an den jungen Galläpfeln Klümpchen der bekannten weißen Wolle, wie bey den Blattläusen der Heckenkirschen, Buchen, Erlen u. dergl., dazwischen viele grauliche Eyer und sehr kleine Junge. Untersucht man nun die Flocken, so findet man darinn eine erwachsene Stamm-Mutter, welche die Eyer gelegt hat und zwar erst in diesem Frühjahr, denn sie sind noch lebendig und bald zusammen geschrumpft, bald noch mit Eyern angefüllt. Sie legen des Tags etwa ein Dutzend Eyer, sind länglich oval, röthlich braun, mit schwarzen Füßen und Fühlhörnern und haben statt der Saftröhren nur Warzen; der Rücken ist mit vielen dunkeln Knöpfen bedeckt, woraus die wollichten Fäden kommen; aus dem Schnabel hängt ein langes Haar heraus, welches hin und her gebogen und ganz eingezogen werden kann und der eigentliche Sta el ist, also wie bey der Afterblattlaus des Feigenbaums.

Um diese Zeit findet man in einem Gallapfel immer nur eine einzige Stamm-Mutter von Eyern oder Jungen umgeben; im Juny aber lauter Junge und die Mutter gestorben. Die Jungen halten sich anfangs bloß auf der Oberfläche auf, begeben sich aber allmählich in die Zellen, welche ganz davon angefüllt und durch das Saugen immer größer werden; sie sind dann ganz von den weißen Flocken bedeckt.

Um zu erfahren, woher die Blattlausmutter kommt, muß man die Nachbarschaft der Galläpfel vom vorigen Jahr schon im April untersuchen und dann wird man eine Menge kleine schwarze und weiß gepuderte Blattläuse finden, welche allmählich größer werden und Eyer legen. Geht man nun noch weiter zurück und

untersucht im September dieselben Stellen, so findet man ebenso gestaltete Blattlausmütter unter Flocken, nur viel kleiner, nicht viel größer als Puncte. Sie schliefen also schon vor dem Winter aus den Eyern, halten sich während desselben auf den jungen Sprößlingen neben den Augen ganz still und wachsen fast gar nicht.

Die jungen Blattläuse in den Zellen sind in der Mitte des July ausgewachsen, so groß wie die auf den Johannis- und Stachelbeeren, fleischfarbig und weiß beschlagen und haben Flügelscheiden nebst dunkeln Flecken auf den Ringeln, woraus die Flocken kommen. Ihre Excremente sind bald Körner, bald gummiartige Fäden. Gegen das Ende des Monats fangen die Galläpfel an zu vertrocknen und die Zellen zu klaffen; dann kriechen die Puppen heraus, setzen sich auf die Nadeln, zersprengen ihre alte Haut und bekommen ihre 4 durchsichtigen und herabhängenden Flügel. Sie sind wahre Blattläuse, keine Afterblattläuse, obschon sie nur Eyer legen und keine lebendige Jungen hervorbringen. Sie sind sehr träg, kriechen langsam und können nicht springen wie die Afterblattläuse. Sie fliegen auch selten und oft schwingen sie nur die Flügel, ohne los zu lassen. Es gibt kleinere und größere geflügelte. Die erstern laufen und fliegen viel herum und sind wahrscheinlich die Männchen; die andern verändern kaum ihren Platz und legen einen Haufen Eyer unter die hervorragenden Flügel und die Flocken; nachher sterben sie und bleiben darauf liegen, fast wie die Schildläuse.

Aus diesen ovalen gelben Eyern kommen im August schon Junge hervor und diese sind es, welche überwintern, die Galläpfel hervorbringen und die Stamm-Mütter der nächsten Brut werden, deren es also im Jahr nur eine einzige gibt; die Paarung hat man nicht beobachtet, aber wahrscheinlich geschieht sie bey der geflügelten Brut im Sommer und wirket auf die ungeflügelte im Spätjahr und Winter fort. A. gallarum abietis. De Geer III. S. 66. T. 8. F. 1—29.

Der Diaconus Kyber hat beobachtet, daß viele Blattläuse überwintern. So traf er Distelblattläuse (A. cardui) im Jänner unter abgefallenen Blättern an, ebenso die Rosenblattläuse, andere unter Steinen auf Rasen, in Gesellschaft von Kä-

fern, Ameisen und Spinnen, auch in Ameisenhaufen. Ueberwinterte Rosenblattläuse, welche er im kalten April ins warme Zimmer setzte, brachten Junge, und zwar am 25sten 2, am 26sten 2, am 27sten 7, am 28sten 5, am 29sten 6 u.s.f., bald mehr, bald weniger, je nach der Stuben- und Luft-Wärme. Er brachte halberstarrte im Spätjahr in eine kalte Kammer, wo sie bis zum Jänner blieben, ohne sich zu regen: dann in die warme Stube gebracht, paarten sie sich, legten wiederholt Eyer, und paarten sich in den Zwischenzeiten wieder; nach 4 Wochen waren sie todt. Hält man sie Sommers und Winters im Zimmer, so legen sie nie Eyer, sondern nur Junge, woraus er folgern will, daß jenes nie geschehen würde, wenn sie immer Wärme und Nahrung hätten, und daß sie sich demnach ins Unendliche vermehren könnten ohne alle Paarung. Germars Magazin I. 2. 1815. 8. S. 1—39.

Darauf hat auch Dr. Kittel viele Beobachtungen angestellt, und ihre Vermehrung bis zur fünfzehnten Brut gebracht. Annales de la Société Linnéenne de Paris. 1826. 8. pag. 188. (Isis 1828. S. 961.)

Dem Chorherrn Schmidberger zu St. Florian in Ober-Oesterreich gelang es, sie bis zur siebzehnten Brut zu bringen. Er hat dazu die schädliche, grüne

Apfel-Blattlaus (A. mali)

gewählt und 5 Jahre nach einander beobachtet, sowohl ungeflügelte, welche aus dem Ey kommen, als geflügelte. Das im Herbst an die Zweige gelegte Ey ist Anfangs grün, wird aber bald pechbraun und schlieft im Frühling aus, indem sie mit dem Kopf den Deckel des Eys wegstößt. Schon Gleichen und Göze haben beobachtet, daß die noch nicht gelegte Blattlaus schon wieder 3—4 Junge in sich enthalte, welche man beym Zerdrücken deutlich erkennen kann. Die neugeborenen Blattläuse sind grasgrün mit dunkelrothen Augen und schwärzlichen Fußgelenken. Sie kriechen sogleich an die Knospen und setzen sich neben der Blattrippe vest, meist mehrere beysammen. Eine am 14. April ausgeschloffene machte schon am 23. sechs Junge, welche sich schon am zweyten Tage häuten und bis zur Reife, wo sie selbst Junge hervorbringen, noch dreymal. Das Legen geht nicht so geschwind,

wie man meynt, sondern dauert eine halbe bis ganze Stunde mit Zwischenräumen von einer halben bis 3 Stunden, so daß des Tags höchstens 6 Junge zur Welt kommen. Am 26. April hatte das genannte Weibchen noch nicht mehr als 11 Junge. Sie sehen zuerst wie eine Walze aus, von welcher sich erst nach einigen Minuten die Fühlhörner, Füße und Honigröhren ablösen, während der Kopf noch immer am Alten hängt und erst nach einer Viertelstunde frey wird; früher würde die junge Blattlaus auf den Boden fallen, weil dieser Vorgang meistens auf der Kehrseite des Blattes Statt findet. Nachdem 40 Junge auf der Welt waren, starb die Mutter am 7. May; eine andere am 9., nachdem sie nur 20 Junge zur Welt gebracht hatte; andere lebten 15—20 Tage mit 30—40 Jungen, nur eine einzige brachte deren 42 hervor.

Eines von diesen zuerst geborenen Jungen, also der zweyten Brut, abgesondert, bekam schon wieder Junge am 2. May, also nach 10 Tagen. Diese dritte Brut bestand wieder aus lauter Weibchen, wovon aber nicht alle flügellos blieben, sondern nach der zweyten Häutung Flügelscheiden bekamen und nach 12—14 Tagen 4 weiße Flügel; der gelbliche Kopf und Hals wurden schwarz, der hellgrüne Hinterleib bekam einige Schmutzflecken; nach 3 Tagen flogen sie auf andere Zweige des Topfbäumchens und legten ein einziges Junges. Diese Geflügelten scheinen vorzüglich die Verbreitung der Blattläuse zu vermitteln. Fallen die Ungeflügelten zu Boden, so wissen sie sich nicht mehr zu helfen, sondern verkümmern, werden auch von den Ameisen fortgeschleppt, während sie auf den Bäumen von ihnen geschont werden. Diese 3 Bruten sind sich in jedem Jahre gleich. Die 2 ersten bestehen immer aus ungeflügelten Weibchen, andere aber aus geflügelten und ungeflügelten, wovon diese jedoch immer in den ersten Tagen zur Welt kommen; bei den folgenden Bruten aber zeigt sich einiger Unterschied, je nachdem sie von einem geflügelten oder ungeflügelten Weibchen kommen.

Er holte sich nun ein geflügeltes Weibchen aus dem Garten ins Zimmer und erhielt Junge am 2. Juny, deren Zahl bis zum 16. auf 15 stieg. Von dieser vierten Brut sah er nach 10 Tagen, nehmlich am 12. Juny, ein Junges und später andere, also die

fünfte Brut, alle ungeflügelt; am 23. bekam er die sechste, welche fast alle von Wanzenpuppen ausgesogen wurden; darunter waren geflügelte und ungeflügelte, wovon die erstern fortflogen, wie gewöhnlich. Sie brauchen 12 bis 14 Tage zu ihrer Entwickelung und machen erst 3—4 Tage nachher Junge, was die flügellosen schon nach 8—10 Tagen thun. Flügellose Weibchen der sechsten Brut brachten am 7. July viele flügellose Junge nebst einigen geflügelten, die siebente Brut; diese am 17. die achte flügellose und ungeflügelte; am 25. die neunte ebenso. Am 2. August die zehnte; am 10. August die eilfte, alle flügellos; am 19. August die zwölfte deßgleichen; am 29. die dreizehnte ebenso; am 10. September die vierzehnte flügellos; am 23. die fünfzehnte deßgleichen. Ende Septembers erschienen auch Männchen, schlank ohne Flügel, aber mit Flügelscheiden, und es erfolgt die Paarung, worauf Eyer gelegt werden. Die Weibchen von der fünfzehnten Brut starben im October und November, ohne die Eyer gelegt zu haben, welche sie jedoch enthielten. Aus diesen Versuchen geht hervor, daß Weibchen, welche Junge hervorbringen, nie Eyer legen und umgekehrt, und daß nur die der letzten Brut Eyer legen und daß ungeflügelte Weibchen männliche und weibliche Junge hervorbringen. Sie sterben endlich alle im Spätjahr, obschon manche bis in den December leben. Von einem andern flügellosen Weibchen erhielt er 17 Bruten, woraus also folgt, daß die Zahl derselben nicht alle Jahr gleich ist, was von der Witterung abhängt. In manchen Jahren schaden sie den Zwergbäumen wirklich, indem die Blätter wie mit Firniß überzogen werden, die angesetzten Früchte abfallen, die Schösse im Wachsthum still stehen und endlich an dem Bäumchen verdorren. Im Frühjahr sammeln sie sich dicht um die Knospen, kommen nachher in den Schoß, welcher nach der zweyten Brut ganz damit bedeckt ist, worauf sich die Blätter krümmen und verwelken. Durch Stürme und Regengüsse werden sie herunter geworfen und gehen größtentheils zu Grunde. Obschon sie schwache Thierchen sind, so kann man sie doch einen ganzen Tag unter Wasser halten, ohne daß sie zu Grunde gehen. Das beste Mittel ist, dieselben mit einem Pinsel aus Schweinsborsten abzubürsten, oder die Zweige abzuschneiden und sie zu zertreten; noch besser ist es, wenn man im Frühjahr beym

Beschneiden die Eyer, welche wie Schießpulver an den Zweigen kleben, mit Lehmwasser überzieht. Es gibt auch eine rothe Milbe, die sich häufig an die Blattläuse hängt und dieselben tödtet. Beyträge zur Obstbaumzucht. Heft II. 1830. S. 190.

Hieher gehören wahrscheinlich auch sonderbare kleine Insecten, welche man früher zu den Schaben gestellt hat.

3. G. Die Schaben-Blattläuse (Aleyrodes)

haben ovale, abhängende Flügel, kurze sechsgliederige Fühlhörner und keine Honigröhren; sie verpuppen sich.

1) Die sogenannte Schabe auf dem Schöllkraut (Tinea proletella)

ist eines der kleinsten Insecten, die man zu sehen bekommt. Sie sind weiß, und erscheinen auch nicht anders als wie weiße Dupfen; kaum erreichen sie die Größe eines Stecknadelkopfs. Wie viel Tausende, vielleicht Millionen dieser kleinen Dinger müßte man in eine Wagschale legen, um einen Todtenkopffalter aufzuwägen? Dennoch gleichen sie unter dem Vergrößerungsglas den großen, wie mäßige Schaben; sie tragen die Flügel als niederes Dach; sie sind weiß, und auf jedem vordern sind 2 dunklere Düpfel hinter einander. Sie sind groß, abgerundet, und die hintern fast ebenso groß als die vordern. Sie haben einen Rüssel, den man mit der Glaslinse leichter findet, als bey manchen, die viel größer sind: er ist weder gerollt, noch durch behaarte Schnurren bedeckt, und hat einen ganz verschiedenen Bau. Der Kopf ist vorn behaart, aber der Rüssel liegt nicht daselbst, sondern unter dem Kopfe geht eine walzige Röhre ab nach hinten, die aber nach verschiedenen Seiten gerichtet werden kann. Wenn das Insect auf einem Blatt sitzt, so stellt es diese Röhre ganz senkrecht darauf; wendet man es auf den Rücken, so legt es sie an die Brust, wo sie bis über das erste Fußpaar hinaus reicht. Sie ist nur das Futteral des ächten Rüssels, welcher als eine kleine schwarze Spitze zu Zeiten hervorgestoßen wird. Dieses Insect findet auch gar keinen Geschmack an Blumen, sondern hält sich unten an einem Schöllkrautblatt auf, in welchem die Rüsselspitze fast beständig steckt und wahrscheinlich Saft saugt, der bekanntlich sehr scharf ist; auch eine Sonderbarkeit, welche bey den Schmetterlingen nicht vorkommt. Die Fühlhörner sind faden-

förmig, und werden bisweilen gerade nach den Seiten ausgestreckt, daß sie mit dem Leibe einen rechten Winkel bilden.

Der abweichende Bau des Rüssels und die sonderbare Ernährungsart entfernen dieses Thierchen von den Schaben, wohin man es gestellt hat, und überdieß ist auch der weiße Staub auf den Flügeln wirklich nur Staub oder eine flaumartige Materie, und hat nicht die Gestalt von Schuppen, die sich gleich Ziegeln decken, wie bey den ächten Schmetterlingen. Nicht bloß die Flügel, sondern selbst der Leib, die Fühlhörner und die Füße sind mit diesem Mehl bedeckt. Die Augen sind sehr klein, und jedes von oben nach unten durch einen weißen Strich in 2 geschieden. Ungeachtet der Kleinheit sind diese Insecten doch leicht zu finden, und zwar das ganze Jahr, am meisten jedoch im Sommer unter den Blättern. Ende Juny legen sie ebendahin Eyer in Flecken, etwa eine Linie breit und mit ihrem Mehl bedeckt; sie sind länglich, fast wie Walzen, an Zahl kaum über ein Dutzend in jedem Flecken. Die Larven schliefen nach 14 Tagen aus. Sie gleichen aber nichts weniger als einer Raupe, sondern der Schuppe von einer Schildkröte, weißlich mit 2 gelben Flecken an einem Ende. Sie bewegen sich äußerst langsam, und bleiben in der Nähe der Eyer, wachsen aber sehr schnell. Sie haben die 6 hornigen Füße am Hals, aber keine am Hinterleibe. Nach 8 Tagen werden sie länglich, und spitzen sich an einem Ende zu, daß man glauben sollte, sie hätten sich verpuppt; nach 5 Tagen aber verändern sie sich wieder, und nehmen fast die alte Gestalt wieder an, sind aber dicker und haben vorn 2 braune Augen. Das ist nun die wirkliche Puppe, welche an die der Asselraupe mahnt. Nach 4 Tagen fliegt das Insect aus, indem sich die Puppenhülse auf dem Rücken spaltet, ganz so wie bey den Schmetterlingspuppen. Obschon jedes Weibchen nur ein Dutzend Eyer legt, so können doch im Jahr über 200,000 Junge entstehen, während die Livre-Motte nur 500, die Processions-Motte nur 600 Eyer legt; diese kleine dagegen fast alle Monat, selbst im Winter, ihre Brut macht. Nimmt man nur 7 zu 10 Jungen an, worunter 5 Weibchen, so hat man Ende März 5 Weibchen, Ende April 50 Junge, Ende May 250, Ende Juny 1,250, Ende July 6,250, Ende August 31,250, Ende September 156,250. Die Kürze der Zeit,

in welcher sich dieses Insect entwickelt, ist auch sehr auffallend: im Sommer bleibt es nur 3 Tage in der Puppe. In der Regel wachsen große Pflanzen, wie große Thiere, zwar langsamer als kleine, aber auch bey den Schmetterlingen gibt es Fälle, wo fast ebenso kleine, wie das besprochene Insect, mehrere Monate in der Puppe bleiben. Obschon die Larven das ganze Jahr am Schöllkraut sitzen, so schaden sie demselben doch nicht, wie gewöhnlich die Raupen. Reaumur I. S. 302. T. 25. F. 1—17.

2) Auf dem Kohl (Tinea chermetula)

finden sich ganz ähnliche Larven, Puppen und Fliegen, worauf die vorigen nicht leben können. Sie sind bey Vallisnieri 1733. S. 372. undeutlich abgebildet. Cestoni, der sie entdeckt hat, nennt die Larve ein kleines Schaf, weil sie mit einer Art Flaum bedeckt ist. Sie werden oft von kleinen Schlupfwespen, welche die Eyer hineinlegen, zerstört. Die auf dem Schöllkraut werden vermindert durch sehr kleine weißliche Larven von einem Käferchen. Sie haben an den Seiten sehr vorstehende Ringel, drey Fußpaare; sie saugen die Larven und Puppen derselben aus. Unter der Glaslinse erscheinen sie ganz behaart, und jedes Ringel hat seitwärts dreyeckige Anhängsel. Das Käferchen ist rundlich, dunkelbraun und hat auf jeder Flügeldecke einen Dupfen. Coccinella bipunctata. Reaumur II. T. 25. F. 18—21.

4. G. Endlich gehören hieher die Afterblattläuse oder Blattflöhe (Chermes, Psylla), welche Springfüße haben.

Sucht man auf den Blättern nach Blattläusen, so gewahrt man nicht selten andere Insecten, welche man ebenfalls dafür halten könnte; sie gleichen ihnen in der Kleinheit, in dem Verharren auf einer Stelle, im Saugen des Pflanzensaftes, in der Flüssigkeit ihres Auswurfs und oft in den Flocken, womit sie bedeckt sind, es haben aber alle Flügel und können springen.

Alle Afterblattläuse (Chermes), sowohl die Weibchen als die Männchen, bekommen Flügel, die wie ein Dach auf dem Körper stehen; der Hals ist buckelig, die Fühlhörner sind lang, die Zehen zweygliedrig, die Hinterfüße zum Springen; es fehlen die Saftröhren. Es ist merkwürdig, daß die Springfüße kürzer als die andern sind; — sie stämmen sie unter den Hinterleib und schnellen auf einmal ab, wie die Cicaden oder Heuschrecken, wo-

bey sie sich auch mit den Flügeln nachhelfen. Sie sind sehr lebhaft und springen bey der geringsten Berührung des Blattes wie ein Blitz davon. Ihre Fortpflanzung hat nicht das Regellose wie bey den gewöhnlichen Blattläusen, sondern verhält sich wie bey den gewöhnlichen Insecten. Sie überwintern im vollkommenen Zustande und finden sich schon im April, wo sie sich anschicken, Eyer zu legen, auf Nesseln, Birnbäumen, Erlen, Aeschen, Birken, Buchs, Feigenbäumen und andern, sind jedoch bei Weitem nicht so häufig wie die Blattläuse.

1) Feigen-Blattfloh (Ch. ficus).

Man findet dergleichen After-Blattläuse im May unter den Blättern des Feigenbaums, jedoch nie in solcher Menge, wie die Blattläuse, höchstens 20—30 auf einem Blatt 5—6 beysammen, und zwar von verschiedenem Alter, alle flach mit kurzen Beinen, die größten wie ein großer Stecknadelkopf, die kleinsten wie ein kleiner. Es bekommen alle mit der Zeit Flügel, deren Scheiden man an den Seiten des Halses stark hervorragen sieht. Der Leib bekommt dadurch eine sonderbare Gestalt, vorn viel breiter und grad abgeschnitten, so daß man von dem Kopfe, den Fühlhörnern und Füßen, wenn man das Thierchen nicht umwendet, fast nichts wahrnimmt. Der Leib und der Hals ist zart grün, die Flügelscheiden weißlich mit Härchen bedeckt und pergamentartig. Der Kopf ist mit den Fühlhörnern gegen den Bauch gebogen und hat einen sehr kurzen Rüssel, der nur bis hinter das erste Fußpaar reicht, daselbst mit einem schwarzen Knopf endiget, aber einen zarten Faden hervorstreckt, welchen das Insect nach Belieben biegen und damit saugen kann, wo es will. Sie setzen sich gewöhnlich an eine Rippe und legen den Kopf darauf wie auf ein Kissen, so daß unter dem Leibe ein hohler Raum entsteht, in welchem der Rüssel ganz bequem sich bewegen und einstechen kann.

Sie häuten sich mehrmal, zeigen aber schon ganz früh ihre Flügelscheiden; die Haut spaltet sich auf dem Rücken wie gewöhnlich; die weißen Flocken bleiben hinten an der abgelegten Haut hängen. Bisweilen findet man auch 15—20 dergleichen Insecten an den unreifen Feigen selbst, ohne daß sie ihnen weder

schadeten noch nützten. Sie geben bloß flüssigen Unrath von sich, der eine Zeitlang als ein Tröpfchen hängen bleibt.

Manche verwandeln sich Ende May, manche erst im Juny und haben dann ziemlich lange körnige Fühlhörner, einen dicken Hals, dünnen Hinterleib und vier durchsichtige senkrecht stehende Flügel, welche hinten hervorragen und einige dicke Rippen haben, wovon die am Rande gelblich sind; sie unterscheiden sich von ähnlichen kleinen Fliegen dadurch, daß sie springen können. Der Leib ist grün, die Füße weißlich, Fühlhörner braun und behaart, der Rüssel schwarz und kurz. Obschon sie springen können, so sind doch die Hinterfüße nicht besonders lang; indessen gehen auch die Sprünge nicht weit. Ihre Fortpflanzungsart kennt man nicht. Sie legen aber wahrscheinlich Eyer. Reaumur III. S. 351. T. 29. F. 17—24.

2) Buchs-Blattfloh (Ch. buxi).

Der Buchs ist in manchen Monaten von einer andern Gattung bevölkert, welche sich besser zu verbergen sucht, nehmlich in kugelförmig zusammengebogenen Blättern am Ende der Sprossen. Zieht man sie anfangs May aus einander, so findet man darinn flache Afterblattläuse wie auf dem Feigenbaum, gewöhnlich nur 2 oder 3, bisweilen auch über ein Dutzend, aber ihre Flügelscheiden sind weniger bemerkbar. Außerdem sieht man eine Menge gelblich weißer Körner von verschiedener Gestalt, rund, länglich, fadenartig und gewunden, mit einem Knopf am Ende, übrigens weich und leicht zu zerdrücken. Den Ursprung dieser Körner entdeckt man sehr bald; man sieht bey vielen dieser Thierchen hinten am Leibe ein solches Korn hängen, oder einen nudelförmigen Faden, viel länger als der Leib, gleich einem Schwanze. Es ist der Auswurf, welcher süßlich schmeckt wie Manna, und man könnte aus einer einzigen Blattkugel eine Masse, so groß wie eine Erbse sammeln. Dadurch unterscheiden sie sich also auch sehr von der vorigen Gattung, welche nur flüssigen Unrath von sich gibt. Sie saugen übrigens mit ihrem Rüssel an den Blättern und verursachen die Biegung derselben, wodurch der Blattball am Ende der Sprossen entsteht.

Um die Mitte des Aprils findet man schon solche Ballen, und darinn Thierchen von verschiedener Größe; die kleinsten röth-

lich, mit schwarzem Kopf und Füßen; die gehäuteten bernsteingelb mit 2 Reihen schwarzer Düpfel, Kopf, Füße und Fühlhörner schwarz; nach der zweyten Häutung werden sie grün, doch die Flügelscheiden bleiben röthlich. Will man sie geflügelt erhalten, so muß man sie erst anfangs May sammeln und die Sprossen in feuchten Boden stecken; dann fliegen sie in der Mitte des Monats aus, im Bau, wie die vorigen, grün, die Flügel durchsichtig in's Röthliche, können auch springen; die Männchen haben eine Haltzange wie 2 Klappen. Reaumur III. S. 356. T. 29. Fig. 1—16.

3) Nessel-Blattfloh (Ch. urticae).

Im Herbst findet man beständig unter den jüngern Blättern der großen Nessel Afterblattläuse in Menge von verschiedener Größe, höchstens eine Linie lang. Sie sind so träg, daß sie auch bey der Berührung sich noch zu besinnen scheinen, ob sie ihre Füße in Bewegung setzen wollen; legt man sie auf den Rücken, so brauchen sie wegen des platten Körpers und der kurzen Füße eine Viertelstunde, ehe sie sich umwenden können. Die Flügelscheiden der Puppen sind sehr breit und treten wie Schilder über dem Leib hervor. Am Ende der Zehen sitzt zwischen den 2 Klauen ein häutiger Lappen, der allerley Gestalten annehmen kann, wie die Bauchfüße der Raupen. Die Grundfarbe ist braun, mit großen weißen Flecken; der Hinterleib ziemlich rund mit einem grünlich weißen Längsstreifen und 5—6 braunen Querstreifen an den Seiten, unten hellgrün; übrigens alles ziemlich behaart. Der Unrath besteht aus weißen, durchsichtigen, gummiartigen Körnern, die man häufig auf den Blättern antrifft. Aus dem Schnabel kommt ein feiner Faden, der nach allen Richtungen gekrümmt werden kann, wie es sich bey der Blattlaus der Fichtenbäume findet, aber nicht bey den andern Blattläusen, Cicaden und Wanzen. De Geer III. S. 87. T. 9. F. 17—26. T. 10. F. 1—7.

4) Birn-Blattfloh (Ch. pyri).

Auch auf den jungen Birnzweigen findet man noch im Herbst Puppen und geflügelte Afterblattläuse; die Puppe nicht viel größer als ein Nadelkopf, dunkelbraun mit hellern Flecken, und ziemlich breitem Kopf; etwas später ist sie größer, blaßroth, unten

hellgrün mit Braun gemischt, auf dem Rücken ein weißer Längsstreifen nebst schwarzen Seitenflecken. Sie kriechen sehr schwerfällig, und auf den Rücken gelegt, webern sie sich gewaltig, um wieder zurecht zu kommen. Die Fliegen sind artig gefärbt, gelblich grün, mit dunkelbraun gefleckten Streifen und Wellen, die Flügel viel länger als der Hinterleib, dachförmig, durchsichtig, mit braunen Adern. Das Männchen hat hinten zwey Haltzangen, welche aber nicht wagrecht, sondern senkrecht über einander liegen; auch das Weibchen hat 2 ähnliche hornartige Klappen und zwischen denselben eine häutige Legröhre. Der Unrath sieht aus, wie ein heller Syrup, schmeckt süß und bleibt in kleinen Tröpfchen an den Zweigen hängen. De Geer III. S. 91. T. 9. F. 1—16.

Keinem Gartenbesitzer entgehen die widrigen Thierchen, welche die jungen Schösse und das Tragholz der Zwergbirnbäume, den May und einen großen Theil des Sommers hindurch in Menge umlagern und mit ihrem Unflath fast der ganzen Länge nach beschmutzen. Kaum sind die Bäumchen belaubt, so sind auch die Blüthenknospen damit bedeckt, und bald bemerkt man die Blätter und Schösse mit den gelben Eyern so überzogen, daß man glaubt, es sey Blüthenstaub darauf gefallen. Sie kommen von den Birnblattläusen (Chermes pyri), welche im geflügelten Zustande sehr niedlich aussehen, so groß wie eine starke Blattlaus, carmesinroth mit weißen Flügeln, schwarz geringelten Fühlhörnern, einem fünfringeligen Hinterleib, einem sehr langen Schnabel und Springfüßen, womit sie vom Blatte wegspringen, wenn sie beunruhigt werden. Die Flügeladern sind gelb. Das Weibchen ist schön carmesinroth mit schwarzen Ringeln um den Bauch. Das Männchen größtentheils schwarz, Kopf aber und Hals so wie die Fugen der Bauchringel carmesinroth. Gegen den Herbst verändern sich die Farben etwas. Gleich im Frühjahr findet man geflügelte Männchen und Weibchen, wovon die ersten eine Haltzange haben. Die Eyer werden zahlreich auf die Kehrseite der Blätter an die Schösse und den Kelch gelegt, und schliefen schon nach einigen Tagen aus, den Eltern sehr ungleich, fast walzig, auf dem Rücken dunkelgelb mit weißlichen Füßen und Fühlhörnern. Nach der ersten Häutung werden sie breiter und bräunlich,

der Rücken weiß, der Hals röthlich, der Unterleib und die Füße grünlich und bekommen Flügelscheiden. Dann verlassen sie die Blätter, steigen an den Zweigen herunter, setzen sich dicht an einander und besudeln das Bäumchen mit ihrem Unrath, dem die Ameisen und selbst Mucken und Wespen fleißig nachgehen. Sie häuten sich noch einigemal, verändern dabey immer ihre Farbe, werden häßlicher und sehen fast wie Wanzen aus. Zuletzt verlassen sie den Haufen, kriechen auf ein Blatt, sind einige Minuten wie leblos und nach einer halben Stunde schlüpft die niedliche grüne Fliege mit rosenrothen Augen und schneeweißen Flügeln aus; erst nach einem Tage wird Kopf und Hals pomeranzengelb, während der Hinterleib seine grüne Farbe behält; sie fliegen sodann davon. Während des Sommers scheinen sie keine Eyer zu legen, sondern sie überwintern, aber wo, weiß man nicht; auch scheinen sie erst im Frühjahr die rothe Farbe zu bekommen. So unschädlich die Fliegen sind, so verderblich werden die Puppen, wenn mehrere Hunderte ein Bäumchen in Besitz genommen haben: Blätter und Schösse krümmen sich und verwelken. Man muß sie daher abbürsten. Schmidberger, Beyträge zur Obstbaumzucht I. 1827. S. 179.

4) Erlen-Blattfloh (Ch. alni).

Unter allen Afterblattläusen ist die auf den Erlenblättern die merkwürdigste, weil sie ebenso mit weißen Flocken bedeckt ist, wie viele Blattläuse, wodurch man sie sehr leicht im May an den Sprossen und Blattstielen entdecken kann. Stößt man daran, so laufen sie aus einander und nehmen die Flocken mit, so daß es scheint, als wenn diese selbst Bewegung hätten. Obschon sie gesellig leben, so sind doch selten mehr als 2—3 Dutzend beysammen, nehmen aber doch einen großen Raum ein wegen der langen gekräuselten Flocken, welche übrigens wie die schönste Seide aussehen, leicht losgehen und sich überall anhängen. Die Fäden kommen übrigens nur aus Poren hinten am Leibe und zwar so hurtig, daß sie binnen einer halben Stunde schon den Hinterleib bedecken und sich sodann in pinselförmige Bündel formen, die sich nach dem Kopfe krümmen. Durch welche Kraft diese wollenartige Materie eigentlich hervorgetrieben wird, ist nicht bekannt.

Die Puppen, in welchem Zustande man sie am längsten antrifft, sind flach und breit, fast wie eine Laus und etwa eine Linie lang, mit einem breiten Kopf, welcher an die Cicaden erinnert, aber längere Fühlhörner hat; die Färbung hellgrün mit schwärzlichen Flecken in 2 Reihen auf dem Halse und Hinterleib, welcher hinten glänzend schwarz ist; die Flügelscheiden sind braun. Ihr Unrath ist wie dicker Syrup, schmeckt süß und sieht aus wie kleine Nudeln. Nachdem sie Flügel bekommen, werden sie ganz grün und bekommen 3 gelblich braune Flecken auf dem Halse; die Flügel durchsichtig, mit braunen Adern und grünem Rand. Sie saugen auf den Blättern wie vorher, sind aber sehr lebhaft, springen bey der geringsten Berührung und fliegen davon. De Geer III. S. 96. T. 10. F. 8—20.

## 2. Zunft. Cicaden.

Halsringel verwachsen, Kopf dick mit sehr kurzen und feinen Fühlhörnern; drey Zehenglieder, sich deckende Flügel und eine Legsäge.

Sie saugen die Säfte der Bäume und Kräuter, denen sie aber wenig schaden, spazieren und fliegen umher, und sind überhaupt artige Thierchen.

A. Bey den ächten Cicaden haben die Männchen ein Singorgan oder eine Art Trommel unten am ersten Hinterleibsringel.

1. G. Die Sing-Cicaden (Cicada)

haben einen dicken kurzen Kopf mit 3 Nebenaugen, ganz gleichförmige häutige Flügel, feine Fühlhörner aus 6 Gliedern auf einem Knoten, und keine Springfüße.

Die Cicaden haben sich schon im frühesten Alterthum bemerklich gemacht, theils durch ihren Aufenthalt auf Bäumen, theils durch ihre Größe, vorzüglich aber durch ihr Gesang, welches sie am Mittelmeer während der Aernte hören lassen, wo es wegen ihrer Menge auch unachtsamen Menschen auffallen muß. Einzeln kommen sie auch im mittlern Frankreich und in Deutschland, selbst in Franken vor. Sie werden ziemlich groß, der Leib beträgt immer mehr als der der Hornisse, und scheint beym ersten

Blick ziemlich plump; der Kopf ist viel breiter als lang, die vorstehenden Augen an den Ecken so weit aus einander als der Hals breit ist, dazwischen 3 Nebenaugen. Das vordere und mittlere Halsringel deutlich geschieden, und ebenfalls breiter als lang. Das erste ausgeschnitzelt, das zweyte gewölbt und glatt; das hintere an den Bauch angeschlossen, welcher 8 Ringel zeigt. Die 4 Flügel viel länger als der Leib, durchsichtig mit starken Rippen, liegen etwas dachförmig auf dem Leibe; die hintern kürzer. Auf der Unterseite sieht man den an die Brust gelegten, bis zum dritten Fußpaar reichenden Schnabel; beym Männchen die Singorgane, beym Weibchen die Legsäge, womit es, wie die Blattwespen, Löcher in Pflanzen macht, um die Eyer hineinzulegen. Aristoteles kannte 2 Gattungen, die große, 5 Linien lange, welche er Achota, und die kleinere, welche er Tettigonia nennt. Es gibt noch eine mittelgroße mit goldgelben Strichen auf dem Halse.

Die große ist oben glänzend braun, fast schwarz, unten schmutzig gelb; das erste Halsringel hinten braungelb gesäumt, mit einem solchen Längsstrich und 2—3 Düpfeln; der Hinterrand des zweyten Ringels gelblich. C. plebeia.

Bey der mittlern Gattung sind beide Halsringel fast ganz gelb, und die Zeichnung bildet auf dem letztern fast ein x. Auch ist ein gelber Flecken gegen die Flügelwurzel, und auf den Vorderflügeln liegen 8—10 deutliche schwarze Dupfen. C. orni.

Die kleine Gattung fällt bisweilen ins Röthliche, hat auf den Halsringeln etwas weniger gelb als die vorige, und 4 krumme gelbe Striche auf dem zweyten; die Bauchringel sind gelb gesäumt; die Flügel haben einen gelben Schein. C. picta. Sie finden sich alle im südlichen Frankreich.

Die Luftlöcher liegen am untern Rand, und sind von den übergeschobenen Ringeln etwas bedeckt. Die Fühlhörner sind sehr kurz und zugespitzt, dicht vor den Augen, bestehen aus 6 Gliedern. Der Schnabel entspringt aus einem quergestreiften Wulst, welcher die Verlängerung des Gesichts bildet. Die Alten haben geglaubt, sie lebten von Thau; man weiß aber nun, daß sie den Schnabel tief in die Rinde stechen, so daß er nicht leicht heraus geht. Er entspringt eigentlich unter dem gestreiften Gesichts-

wulst, und besteht aus einer langen, hornigen und rinnenförmigen Unterlippe, fast so dick wie eine Nadel, woraus man leicht drey Borsten schieben kann, welche die verkümmerten Kiefer vorstellen; die mittlere ist nehmlich doppelt. Hinter der Mitte hat der Schnabel 2 Gelenke, und die Rinne ist gewimpert. Hinten auf den Borsten liegt ein kleines Blättchen als Oberlippe.

Das Männchen hat allein die Singorgane. Das gemeine Volk glaubt, das Weibchen singe, und bringe den Ton durch Reiben der Vorderflügel an den hintern hervor, ungefähr wie die Gryllen: allein man braucht sie nur während dieses Singens mit den Fingern zu halten, so wird man bemerken, daß sich die Flügel nicht rühren. Die Lautorgane liegen unter dem Bauch. Man sieht gleich hinter dem letzten Brustringel 2 große ovale Hornplatten dicht neben einander, welche die 2 vordern Bauchringel bedecken aber hinten frey sind, so daß man sie wie Läden aufheben und nach vorn schlagen kann; sie werden durch 2 Häkchen an der Wurzel der Hinterfüße in ihrer Lage erhalten. Unter diesen Läden sieht man merkwürdige Organe, an denen man sogleich erkennt, daß sie zur Hervorbringung des Tones bestimmt sind: eine Höhle zwischen dem letzten Halsringel und dem ersten Bauchringel. Sie ist durch eine hornige Scheidwand in 2 Fächer getheilt, und im Grunde eines jeden Fachs sieht man eine glänzende ausgespannte Haut, wie ein Spiegel, welchen die Kinder mit Vergnügen ansehen, weil er in Regenbogenfarben spielt. Die Scheidwand verwandelt sich nach vorn in ein dünnes Blatt, welches sich beym Biegen des Leibes runzeln kann. Manche haben gemeynt, der Ton komme von dieser Runzelung her, allein die Haut ist viel zu weich und biegsam; andere meynten er entstehe durch Reibung des Hinterleibs an den Läden; andere, die beiden Spiegel wären Trommelfelle, wozu aber die Schlegel fehlen; die Ursache des Tons liegt anderswo. Oeffnet man den Leib vom Rücken her, so fallen einem unter dem Spiegel 2 große Muskeln auf, welche nach hinten gegen einander laufen, und sich an der Scheidwand vestsetzen. Sie sind ebenso stark wie diejenigen, welche die Flügel bewegen. Zerrt man sie mit einer Stecknadel, so hört man auch beym todten Insect den Ton. Auswendig an den 2 Höhlen liegt jederseits noch eine

dreyeckige Nebenhöhle, durch eine veste Scheidwand abgesondert und nach außen geöffnet. Darinn liegt das eigentliche Tonorgan, eine Haut von der Form einer Zimbel, voll Falten und Runzeln. Kaum berührt man sie, so gibt sie ein Geräusch wie Pergament. Sie ist auf eine Art Reif gespannt. Stößt man darauf mit etwas gerolltem Papier, so drücken sich die Falten ein und springen wieder, und dadurch entsteht eigentlich das Geräusch. Die Muskeln ziehen diese Zimbelfelle ein, und lassen sie wieder schnellen. Die kleinen und mittlern Cicaden haben dieselben Werkzeuge und können auch singen.

Die Weibchen haben dagegen statt des Tonorgans ein anderes Unterscheidungszeichen, nehmlich hinten am Leibe eine sehr grosse Legsäge, womit sie Löcher in Holz stechen und die Eyer sehr künstlich hineinlegen. Sie besteht aus Hornsubstanz, und ist härter und länger als bey andern. Das hintere Leibesringel ist kegelförmig, größer als beym Männchen; drückt man es, so tritt das Legwerkzeug hervor und aus einem Futteral heraus, welches aus 2 langen Klappen besteht, deren jede in der Mitte ein Gelenk hat. Die Legröhre selbst gleicht einer braunen, am Ende verdickten Borste mit Zähnchen, 9 jederseits. Sie zeigt auf der convexen Seite einen Spalt, und theilt sich in 2 Hälften, welche sich an einander vor- und zurückschieben können, wie wenn zwey Pfeile der Länge nach über einander liegen, wie es schon Malpighi beschrieben hat. Zwischen diesen Hälften liegt noch eine viel feinere Borste, welche man mit einer Stecknadel herausheben kann; sie ist lanzetförmig, hat keine Zähne, und spielt in der Nuth der beiden rinnenförmigen Feilen. Die Cicade macht nun mit den Feilen in das Holz ein Loch, ungefähr wie wir mit 2 auf einander spielenden Lochfeilen eines machen würden, jedoch fliegt sie, wenn man sie beobachtet, bald davon, wie es von Pontedera zu seinem Verdrusse bemerkt wurde. Sonderbar ist es, daß sie nur in abgestorbene und trockene Zweige bohrt, während andere Bohrfliegen, z. B. die Blatt- und Gall-Wespen, lebendige Zweige oder Blätter wählen. Auch sind es nicht bloß Reiser von Aeschen, sondern von verschiedenen Bäumen und Sträuchern, namentlich von Maulbeerbäumen, und nur 1—3 Linien dick.

Man erkennt diejenigen, worinn Eyer verborgen liegen, sehr leicht an kleinen Höckern, welche dutzendweis in einer Linie hinter einander liegen, 2—6 Linien von einander. Die Rinde ist meistens abgefallen, und die Höcker bestehen aus einem Bündel ausgespreizter Fasern, welche das Loch bedecken. Spaltet man das Holz, so findet man 3—6 längliche Eyer und mehr hinter einander in einem Canal, welcher meistens 4 Linien lang ist, so lang nehmlich als die Legröhre, welche mithin bis an die Handhabe eindringt. Die Cicade wählt immer Holz mit Mark, bohrt schief das Holz durch, und dann das Mark in der Richtung der Achse, ohne in das gegenüberliegende Holz zu dringen. In jedem der 2 Eyerstöcke kann man über 150 Eyer zählen; Pontedera fand 5—700, und behauptet, die Mutter verschlösse das Loch mit einer Art Gummi, das aber Reaumur nicht finden konnte. Die Holzfasern verschließen hinlänglich die Oeffnung. Um 700 Eyer unterzubringen, müssen gegen 70 Löcher gebohrt werden. Das Männchen hat hinten ein Haltorgan, wie ein gekrümmter Doppelhaken.

Im September klafft das Ey an einem Ende, und es kriecht eine weiße Larve heraus mit 6 langen Füßen, wovon das vordere Paar sehr dick ist, mit starken Klauen und Häkchen, fast wie die Vorderfüße der Werre. Bisweilen kommen auch Schmarotzermaden heraus ohne Füße mit 2 dünnen Kiefern, welche sich im Frühjahr in kleine glänzend schwarze Schlupfwespen mit zwey Schwanzfäden verwanden.

Die ächten Larven kriechen sogleich zum Loch heraus, und suchen sich in der Erde zu verbergen, wo sie sich bald in eine Puppe mit einem Rüssel verwandeln, welche sich bewegt und frißt. Schon Aristoteles kannte und nannte sie Tettigometra oder Cicadenmutter. Sie unterscheidet sich von der Larve nur durch die Flügelscheiden an den Seiten des Rückens. Sie ist schmutzig weiß, hat einen dicken Kopf mit großen Augen, ziemlich wie die Fliege; der Hals ist deutlich in 3 Ringel geschieden, wovon das mittlere kleiner ist, und das hintere sich an den Bauch anschließt, der 7 Ringel hat, wie die Fliege. Bey den männlichen fehlt aber das Tonorgan, und bey den weiblichen die Legröhre. Die Vorderfüße sind offenbar wegen ihrer Dicke zum Gra-

den eingerichtet, die krumme Klaue ist sehr stark, und an ihrer untern Seite ist noch ein anderes Stück articuliert, das sich einschlagen läßt und wieder in zwey kurze Klauen endigt. Man muß daher beide gekrümmte Stücke als Zehenglieder betrachten, besonders da der Fuß dahinter nur noch aus 3 Gliedern besteht, wovon das hintere oder der Schenkel lang ist, die Kniescheibe kurz, das Schienbein sehr dick mit 5 starken Zähnen. Die zwey andern Fußpaare sind klein und dünn, und endigen in eine einzige Klaue.

Während des Winters findet man sie 2—3 Schuh unter der Erde, wo sie, wie es scheint, an den Wurzeln der Bäume saugen. Pontedera behauptet, daß die Puppe auch noch den nächsten Sommer und Winter unter der Erde bleibe, und sich also erst im zweyten Jahre in eine Fliege verwandle. Sobald es dann warm wird, kriechen sie auf die Bäume und heften sich mit ihren Füßen an Stamm und Aeste, wo sie ihre Haut abstreifen und zur Fliege werden, indem sich der Hals spaltet. Nach Aldrovand ist sie anfangs grün, wird dann hellbraun und am Ende des Da ms dunkelbraun. Nach Aristoteles wurden die Puppen und selb die Fliegen gegessen und sehr schmackhaft gefunden, die Männchen vor, die Weibchen nach der Paarung, aber vor dem Legen. Die Eyer waren beliebt, wie bey uns die der Krebse. Reaumur V. S. 145. T. 16—20.

Die gewöhnlichen, in Europa vorkommenden, Gattungen sind:

1) Die große (C. plebeia, fraxini) ist über einen Zoll lang, auf dem Hals röthliche Flecken, und auf dem Schildchen ein solches X, mehrere Flügeladern roth. Im südlichen Frankreich auf Bäumen. Reaumur V. T. 16. F. 1—6, 10, 11. T. 17. F. 1—10, 14. T. 18. F. 1—12. T. 19. F. 1—7, 10, 11, 15—18. Rösel II. T. 25. F. 4. T. 26. F. 4, 6—8.

2) Die mittlere (C. orni) ist gegen einen Zoll lang, schwarz mit gelb gemengt, Fugen der Bauchringel röthlich, auf den Vorderflügeln 2 Reihen schwarzer Düpfel. Im südlichen Frankreich, in Italien, Griechenland, Aegypten auf Bäumen. Jung hat sie (Rösel S. 153.) bey Ansbach auf einem Eichenbusch gefunden. Reaumur V. T. 16. F. 7. T. 17. F. 11—13.

T. 19. F. 8, 9. Rösel II. S. 167. T. 25. F. 1, 2. T. 26. F. 1—3, 5.

Diese Cicaden finden sich schon in Ober-Italien so häufig und singen so unablässig, daß sie ein allgemeiner Gegenstand der Aufmerksamkeit sind, auch derjenigen Personen, welche sich sonst nicht um das sogenannte Ungeziefer bekümmern. Das Volk kennt sie eben so gut wie die leuchtenden Johanniskäfer, welche sich daselbst ebenfalls auf den Bäumen aufhalten. Sie wurden daher von vielen Italiänern, besonders von Aldrovand (de Insectis p. 120. cap. 13.) sehr weitschweifig beschrieben. Sie singen jedoch nur während der warmen Jahrszeit und zwar sitzend auf Zweigen, fliegen jedoch auch herum. In diesen Gegenden pflegen sie sich auf verschiedenen Bäumen aufzuhalten, besonders auf den Oelbäumen, in Calabrien aber, Griechenland und der Levante vorzüglich auf der Aesche, aus deren Rinde durch ihren Stich ein süßlicher Saft rinnt, welcher vertrocknet, und unter dem Namen der Manna bekannt ist. Man gewinnt sie jedoch auch durch Einschnitte in die Rinde. Man hält sie für die Manna, welche die Juden in der Wüste gegessen haben, was jedoch nicht wahrscheinlich ist, da sie bekanntlich Laxieren verursacht.

Ehrenberg hat am Sinai auch eine Art Manna entdeckt, welche durch den Stich einer Schildlaus (Coccus manniparus) aus einer, der südlichen Gattung (Tamarix gallica) sehr ähnlichen, Tamariske schwitzt und wie Honig schmeckt. Symbolae physicae. Insecta t. 10.

Diese Cicade ist bey den Alten ein häufiger Gegenstand der Untersuchung, der Fabel, der Dichtung und des Scherzes gewesen.

Schon Plinius weiß vieles von ihnen zu erzählen: Sie lebten vom Thau; es gäbe zwey Arten, kleinere, die sich zuerst sehen ließen, zuletzt stürben und stumm seyen: die nachfolgenden flögen selten; die singenden hießen Achetae, die kleinern Tettigoniae; jene sängen lauter, bey beiden aber nur die Männchen und die Weibchen schwiegen; im Orient würden sie gegessen und selbst von den Parthern, die doch vollauf zu leben hätten. Vor der Paarung zöge man die Männchen, nachher die Weibchen wegen der weißen Eyer vor. Sie höhlten mit ihrem scharfen

Rücken die Erde für ihre Brut aus. Zuerst entstände ein Wurm, und daraus käme die Gestalt, welche man Tettigometra (Cicadenmutter) nennt; dieser platze die Haut, und die Cicade flöge um die Sonnenwende immer des Nachts aus. Sie sey das einzige Thier, welches keinen Mund habe, anstatt dessen eine Art Zunge wie die Bienen, an der Brust, womit sie den Thau lecke. Die Brust selbst sey hohl und damit sängen die Achetae, übrigens enthalte der Bauch nichts weiter. Sie hätten ein schlechtes Gesicht, daß sie auf den Finger kröchen, wie auf ein Blatt. Sie fänden sich nicht, wo es keine Bäume gebe, daher nicht in Feldern, aber auch nicht in kalten und schattigen Wäldern; auch machten die Gegenden einen Unterschied, indem gewisse Flüsse ihnen Gränzen setzen. Bey Reggio in Calabrien seyen alle stumm, jenseits des Flusses aber laut; ihre Flügel seyen wie die der Bienen, aber größer als der Leib. Lib. XI. Cap. 32.

Virgil sagt: Bey brennender Sonne wiederhallten die Sträucher von heisern Cicaden.

raucis
Sole sub ardenti resonant arbusta cicadis
Ecl. II. 13.

Der Schauspieldichter Xenarch pries Italien glücklich, weil es stumme Weiber hätte; Anacreon aber verglich sie selbst mit den Göttern in folgender Ode:

Glücklich nenn' ich dich Cicade,
Daß du auf den höchsten Bäumen,
Von ein wenig Thau begeistert,
Aehnlich einem König! singest;
Dein gehöret all und jedes
Was du in den Feldern schauest,
Was die Jahreszeiten bringen:
Dir sind Freund die Landbebauer,
Weil du keinem lebst zu Leide;
Und die Sterblichen verehren
Dich, des Sommers holden Boten;
Und es lieben dich die Musen,
Und es liebt dich Phöbus selber;
Er gab dir die klare Stimme:

Und dich reibet nicht das Alter,
Seher, Erdgeborne, Sänger,
Leidenlos, ohn' Blut im Fleische —
Schier bist du den Göttern ähnlich!

3) Die kleine (C. picta) ist etwas kleiner als die vorige, schwarz mit grünem Flaum überzogen; Fugen der Bauchringel und viele Flecken auf dem Halse gelbroth; Rand der Vorderflügel schwarz. Im südlichen Frankreich auf Gebüsch. Reaumur V. T. 16. F. 8.

4) Die blutrothe (C. sanguinea s. haematodes) gehört zu den mittelgroßen, ist schwarz, hat blutrothe Fugen und Streifen auf dem Halse und gelbrothe Flügeladern; findet sich in Weinbergen in Oesterreich, bey Dresden und bey Würzburg, wo sie Lauer heißt, vielleicht von Leyer. Rösel II. S. 162. T 25. F. 3. Panzer F. 59. T. 5.

5) Die Heuschrecken-Cicade (Cicada septemdecim) hat viel Aehnlichkeit mit der blutrothen.

P. Kalm hat zuerst umständliche Nachrichten über eine Cicade in Nordamerica gegeben, welche ziemlich regelmäßig nur alle 17 Jahre in großer Menge zum Vorschein kommen soll. Sie heißen bey den dorthin ausgewanderten Schweden Grashüpfer und finden sich in Georgien, Carolina, Virginien, Maryland, Pennsylvanien, Neu-Jersay, Canada und am Niagara, wo man zur gehörigen Zeit ihr Geschrill täglich in den Wäldern hört. Sie sind mit den Flügeln fast 1½ Zoll lang und 4 Linien dick, schwarz, der Hinterleib voll grauer Härchen, die Fugen gelb und die Augen roth.

Das Sonderbarste bey diesem Insect ist, daß sie manche Jahre in unbeschreiblicher Menge plötzlich hervorkommen, ehe man sich versieht, und daß dagegen wieder viele Jahre verstreichen, in welchen man hin und wieder nur ein einziges zu hören bekommt. Am 22. May 1749 krochen sie des Nachts in Pennsylvanien in erstaunlicher Menge aus der Erde, so daß man in Wäldern und Gärten keinen Baum antraf, dessen Stamm davon nicht voll gewesen wäre, und doch hatte man den Tag vorher noch keine Spur von ihnen gehabt. Man hat sie 4

und sogar 12 Schuh tief unter der Erde gefunden. Viele steckten noch in der Puppenhülse, andere waren heraus und versuchten ihren Flug. Noch saßen sie still, aber alle Leute versicherten, sie würden in 3—4 Tagen einen solchen Lärm in den Wäldern machen, daß kein Mensch den andern hören könnte, und das fand sich auch wirklich so. Die häufigen Löcher in der Erde, woraus sie krochen, waren so weit, daß man einen Finger hineinstecken konnte. Die Puppenhülsen blieben an den Bäumen und Kräutern hängen und wurden vom Winde weggeweht. Am 25. May ließen sie sich auf den Bäumen hören, mit solchem Getöse, daß man aus allen Kräften schreyen mußte, wenn ein etwas entfernt stehender Mensch es verstehen sollte. Es ist die allgemeine Meynung, daß sie nur alle 17 Jahre hervorkommen und während der Zeit unter der Erde leben, und das nicht ohne Grund: denn man findet in den Kirchenbüchern, daß sie im Jahr 1715 da gewesen und dann bis zum Jahr 1732 und 1749 nicht wieder. Sie verursachen im Grunde keinen Schaden: zwar ritzen sie die zarten Zweige mit dem Schnabel auf und legen die Eyer hinein, wodurch sie vertrocknen, ohne daß jedoch der Baum zu Grunde gienge; in 6 Wochen sind sie alle verschwunden. Sonderbar ist es immer, daß, ungeachtet der vielen Eyer, im nächsten Jahr fast doch keine Fliegen sich sehen lassen.

Die Wilden schicken ihre Weiber und Kinder aus, um sie zu fangen; sie bringen ganze Körbe voll nach Hause, braten und essen sie als eine wohlschmeckende Speise; ebenso werden die fast reifen Wespen aus den Zellen genommen und gebraten oder gesotten und als Leckerbissen verzehrt. Die Schweine, Waldvögel, Spechte und Hühner fressen sie begierig auf; die letztern sollen um diese Zeit nicht in ihre Ställe gehen, sondern die Nacht über bey den Bäumen stehen bleiben und sie verschlingen, sowie sie aus der Erde kommen. Obschon sie über ganz Nordamerica verbreitet sind, so erscheinen sie doch nicht in allen Provinzen in denselben Jahren: als Pennsylvanien voll von ihnen war, zeigten sie sich in Neu-England nur einzeln, und so umgekehrt; in Albanien waren sie 9 Jahre vorher. Im Sommer 1751 kamen so gut wie keine zum Vorschein. Man behauptet allgemein, daß in dem darauf folgenden Jahr sich die Blattraupen in solcher Menge zu

zeigen pflegten, daß die Wälder davon wimmelten, und daher ist der Glauben entstanden, daß diese Raupen aus den Cicadeneyern kämen. Schwedische Abhandlungen XVIII. 1756. S. 94.

Auch Collinson hat Beobachtungen darüber anzustellen Gelegenheit gehabt, welche das Vorige bestätigen. In Pennsylvanien sieht man zwar jährlich eine Cicade, welche aber nur alle 14 oder 15 Jahr in so ungeheuern Schwärmen erscheint, daß sie das Volk Heuschrecken genannt hat. Gegen Ende April kommen sie gegen die Oberfläche der Erde, was man sogleich daran erkennt, daß die Schweine nach ihnen wühlen. Dann kriechen sie in der Nähe der Baumwurzeln in solcher Unzahl aus ihren Löchern, daß die Erde wie Honigwaben erscheint. Sie sind nun eine unförmliche Puppe mit 6 Füßen, setzen sich an Sträuchern und Bäumen vest; der Rücken platzt und die Fliege kriecht während der Nacht ganz weiß und weich mit rothen Augen heraus; aber schon am nächsten Tag sind sie hart, dunkelbraun mit 4 durchsichtigen Flügeln, länger als der Leib, welcher 1 ½ Zoll mißt. Sobald der Thau verdunstet ist, fliegen sie von Baum zu Baum, und gegen die Mitte May sind sie über die ganze Gegend verbreitet. Die Männchen rufen den Weibchen mit einem singenden Geräusch durch ihre 2 Luftblasen unter den Flügeln und zwar wegen ihrer Menge so laut und lästig, daß man von Morgen bis Abend nicht mit einander reden kann. Die Männchen verschwinden bald, und die Weibchen fangen an, ihre Eyer zu legen, wozu sie einen halb Zoll langen Stachel unter dem Kopfe haben, mit dem sie die kleinen Zweige durchstechen und 12—18 Eyer in einer Reihe, 2—3 Zoll lang, hinter einander legen, was sehr geschwind geht, am liebsten auf Eichen, Castanien-, Sassafras- und allen Obstbäumen. Sie stechen bis auf das Mark des Zweiges, wo die Larve gleich ihre Nahrung findet. Reif kriecht sie in der Mitte July heraus, am Stamm herunter, oder läßt sich herabfallen und geht sogleich unter Grund, oft 2 Schuh tief, wo sie überwintert. Obschon von diesen Cicaden das ganze Land in wenigen Tagen bedeckt ist, so verschwinden sie doch bald wieder, weil sie von zahmem und wildem Geflügel und von vielen Säugthieren gefressen werden; selbst die Eichhörnchen werden fett davon und die Wilden reißen ihnen die Flügel aus, sieden sie

und thun sich damit gütlich. P. Collinson in Phil. Trans. 54. 1764. p. 65. t. 8. f. 1—7.

Nach Rensselaer (in Sillimans Journal XIII. 1828. S. 224, Isis 1832. S. 1055) hat ein Mann beobachtet, daß sie sich in der Gegend Orange gezeigt haben im Jahr 1775, 1792, 1809, 1826, und zwar vom 1. Juny bis zum 12. July. Die Eyer würden zu Tausenden in die Zweige gelegt; sie schlöffen Ende August aus und krochen später in die Erde. Durch Reutebrennen würden sie am meisten zerstört.

Nach Hildreth (ebendas. Bd. XVIII. 1830, Isis S. 1059) ist der Kopf schwarz, der Hals schwarzbraun mit hochgelbem Rande, der Hinterleib dunkelbraun mit dunkelgelben Fugen, ebenso die Füße, die Augen ziegelroth, der Unterrand der Flügel hochgelb. Am Ohio zeigten sie sich 1795, 1812 und 1829; sie kamen Ende May aus der Erde und verschwanden Anfangs July. Am 15. May waren sie so hoch oben, daß die Puppen vom Pfluge ausgeworfen wurden; am 24. waren sie über der Erde. Von da bis zum 10. Juny vermehrten sie sich so, daß Wälder und Obstgärten davon angefüllt waren. Die Männchen sangen den ganzen Tag so laut, daß sie eine englische Meile weit gehört wurden. Der Ton kam von 2 Luftblasen unter den Flügelachseln. Sie zeigten sich nur, wo Bäume standen, so wie im Jahr 1812, ein Beweis, daß sie während der 17 Jahre nicht gewandert sind. In einem Obstgarten zählte er auf den □Fuß 25 Löcher $^1/_2$ Zoll weit; jemand anders fand noch einmal so viel; unter manchen Bäumen war die Erde 2—3 Zoll hoch mit Puppenhülsen bedeckt. Sie fliegen nur 8—10 Klafter weit und bleiben ziemlich an derselben Stelle. Sie stecken ihren 2 Linien langen Schnabel in die glatte Rinde von jungen Bäumen, woraus ein Tropfen Saft fließt, wenn man sie vertreibt. Vögel, Eichhörnchen und Schweine werden von ihnen fett. So lange sie vorhanden sind, bleiben die Kirschen von den Vögeln verschont. Nach 4—5 Tagen sticht das Weibchen mit der sägenartigen Legröhre 16—20 Eyer in die jungen Zweige und so alle Tage, bis etwa 1000 Eyer gelegt sind, worauf es stirbt, mithin nur 20—25 Tage lebt. Wann sie aus der Erde kommen, sind sie dick und so voll Fett, daß man Seife aus ihnen macht. Die weißen Eyer sind anfangs nur $^3/_4$ Linien

lang, wachsen aber 60 Tage und sind dann um $^{1}/_{3}$ größer. Die Larven sind gestaltet und gefärbt, wie die alten, kriechen sogleich in die Erde, wo sie also 17 Jahre bleiben. Sie bedecken die Waldgegenden vom Mississippi bis zu den Quellen des Ohio, mithin die Staaten Missouri, Illinois, Indiana, Ohio und West-Pennsylvanien.

6) Der Leyermann (C. tibicen).

Die Frau Merian erzählt von einer sehr großen und schönen cicadenartigen Fliege in Surinam folgendes:

„Ich fand auf dem Granatbaum eine Art von dicken Larven mit 6 langen Füßen und 2 großen Augen, welche träg, langsam und leicht zu fangen sind; sie haben vorn unter dem Kopfe einen langen Schnabel, den sie in die Granatblumen stecken, um den Honig zu saugen. Am 20. May werden sie unbeweglich, bersten auf dem Rücken und es kommt eine grüne Fliege heraus, mit 4 durchsichtigen Flügeln, kurzen Fühlhörnern, 2 Nebenaugen mit einem langen Schnabel, alles in der Gestalt der gemeinen Cicaden. Sie sind sehr häufig und fliegen so schnell, daß man ihnen lange nachlaufen muß, um sie zu bekommen. Sie geben ein Getön wie eine Leyer von sich; das man weit hören kann und heißen daher Leyermann." Surinam T. 49. F. 1, 2. Browne Jamaica T. 43. F. 15. De Geer III. S. 138. T. 32. F. 23—27.

B. Andere sind stumm, haben nehmlich keine Trommel, nur 2 Nebenaugen und dreygliedrige Fühlhörner, mit ungleichen Flügeln, indem die vordern etwas pergamentartig und gefärbt sind.

2. G. Die After-Cicaden (Cercopis)

haben einen kurzen Kopf mit 2 Nebenaugen, harte und bunte Vorderflügel, und meist Springfüße. Sie schließen sich an die Blattflöhe an.

1) Die Rosen-Cicade (Jassus rosae)

ist die kleinste unter denselben, nur $1^{1}/_{2}$ Linie lang, ganz gelb, mit braungestreiften Flügelspitzen.

Die Rosenstöcke braucht man während des ganzen Sommers nur ein wenig zu schütteln, so fliegt ein Haufen kleiner Fliegen davon; Tausende aber bleiben an den Gipfeln der Zweige und selbst auf den Blättern sitzen. Sie sind so klein, daß man sie

zwar mit freyem Auge wahrnimmt, aber nur durch das Vergrößerungsglas deutlich erkennt. Sie sind weiß, die Hinterflügel ganz durchsichtig, die obern sehr dünn und blaßcitronengelb, haben einen Schnabel, wie die ächten Cicaden, aber kein Tonorgan, können jedoch springen. Man nennt sie Aftercicaden. Beobachtet man sie mit einer Glaslinse, so bemerkt man bey vielen unten aus dem dritten Leibesringel senkrecht eine Legröhre, welche sich nach und nach ganz in den Stengel bohrt. Sie ist ebenfalls gezähnt, aber nur auf einer Seite. Das Männchen hat 3 Haltspitzen. Wo die Eyer liegen, ist die Rinde erhaben wie ein Hirsenkorn. Die Larve verwandelt sich unter der Rinde in eine Puppe mit Flügelscheiden, kriecht heraus und läuft auf den Rosenstöcken herum. Reaumur V. S. 189. T. 20. F. 10—15. Frisch XI. S. 15. T. 20.

2) Die Blut-Cicade (C. sanguinolenta).

Auf Weiden und Haselstauden findet man eine sehr artige schwarze Gattung mit 4 rothen Flecken auf jedem Vorderflügel, wovon die 2 hintern in ein Zickzack verflossen sind. Sie gehört zu den schönsten in unserm Clima, ist 4 Linien lang, hat keine Nebenaugen und hüpft ziemlich schnell. Obschon sie im Ganzen ziemlich selten vorkommt, so ist sie doch hin und wieder im Juny gemein auf Wiesenpflanzen und manchmal selbst in Gärten auf Apfel- und Birnbäumen, wie auch auf Rosenstöcken. Man kann sich keinen prächtigern Anblick als ihre Flügel denken, wenn man sie unter dem Vergrößerungsglas betrachtet. Der schwarze Rand ist mit unzähligen Silberhärchen bewachsen. Die schwarze und rothe Substanz besteht aus Millionen kleiner Wärzchen, worinn sich die Lichtstrahlen auf die angenehmste Weise brechen und in deren jedem ein schiefes Härchen steckt. Die schwarzen scheinen lauter Diamanten und die rothen glänzend schöne Corallen zu seyn. Der Hinterleib besteht aus 8 Ringeln, deren Ränder zinnoberroth sind. Das Legwerkzeug ist ebenfalls roth und gebaut wie bey der Schaumcicade. Sie springen 6—8 Schritt weit mit einem knackenden Schall, der von dem Reiben der Fußdornen an den Flügeln herrührt. Göze im Naturforscher VI. S. 41. T. 2. Fig. 1—9. Geoffroy I. S. 418. T. 8. F. 1.

3) Die gelbe Cicade (C. interrupta).

Eine der gemeinsten einheimischen Cicaden ist die gelbe, welche man im July auf allen Wiesenkräutern sehr lebhaft herumhüpfen findet von der Größe der Stubenfliegen, schwarz mit gelblichen Fugen, die Vorderflügel citronengelb mit 2 schwarzen Längsstreifen hinter und neben einander, Kopf und Füße gelb. Die Puppen findet man am häufigsten auf dem Wollkraut herumlaufen und springen; sie sind weißgrau, etwas in's Grünliche, mit 2 dunklern Längsstreifen auf dem Rücken und 2 schwarzen Nebenaugen. De Geer III. S. 120. T. 12. F. 6—11.

4) Die Rüster-Cicade (C. ulmi)

An der Unterseite der Rüsterblätter laufen im Frühjahr und im Anfang des Sommers eine Menge gelblich weißer Cicaden herum, nicht viel größer als ein Floh; es sind sechsfüßige Larven oder Puppen, welche noch nicht springen können, aber die Blätter dermaaßen zerstechen, daß auf ihrer Oberfläche gelbliche Flecken wie von den Rosencicaden entstehen. Die Zehen zweygliedrig mit 2 Ballen ohne Klauen. Auch die Fliege ist nicht viel größer als ein Floh, hellgrün ins Gelbliche mit 5 schwärzlichen Flecken auf dem ersten Halsringel; der Hinterleib schwärzlich mit gelblichen Fugen. Alle Flügel durchsichtig und länger als der Leib, die vordern blaßgelb; keine Nebenaugen. Das Weibchen hat eine ordentliche Legsäge. De Geer III. S. 121. T. 12. F. 12—19.

5) Die Schaum-Cicade (C. spumaria) ist braun mit 2 weißen Flecken auf jedem Vorderflügel.

Selten wird man im Frühling und Sommer in einer Laube sitzen, ohne daß hin und wieder ein Tropfen Flüssigkeit herunter fällt, wenn sie von Bäumen, besonders Weiden umschattet ist. Untersucht man die Zweige des Baums, so findet man an denselben einen weißlichen Schaum, welcher schon vor alten Zeiten den Namen Guckguckspeichel erhalten hat, weil man wähnte, er käme von diesem Vogel her: er geht aber wahrscheinlich dem Insect nach, welches darinn verborgen liegt und das man daher Schaum- und Gäschtwurm genannt hat. Man findet übrigens diesen Schaum auch auf den Wiesen, wo er fast an allen Gräsern und Kräutern hängt. Schon der alte Isidorus von Sevilla hat gewußt, daß eine Cicade aus dem Guckguckspeichel entspringt.

Der Schaum ist weiß und voll von Luftbläschen, bisweilen häuft er sich so an, daß ein dicker Tropfen Feuchtigkeit so hell als Wasser darunter hängt. Die jungen damit bedeckten Blätter rollen sich zusammen und kommen nicht zu ihrer völligen Größe, weil die Insecten eine beträchtliche Menge Saft daraus saugen: denn man findet gewöhnlich mehrere beysammen, 3—5 und noch mehr. So lang sie im Larven- und Puppenzustande sind, gehen sie nicht heraus: sie sind dadurch gegen die Sonnenhitze und die Anfälle der Raubinsecten geschützt, besonders der Spinnen; indessen werden sie manchmal von Wespen heraus geholt. Nimmt man ihnen denselben, so laufen sie unruhig herum, schrumpfen ein und sterben.

Als Larven sind sie gelblich grün, haben 6 Füße, und können ziemlich geschwind laufen und auch springen; daher sie auch Flohheuschrecken genannt wurden. Nach einigen Häutungen bekommen sie Flügelscheiden und werden zur Puppe, so groß wie eine Stubenfliege.

Der Leib ist länglich oval, unten flach, hinten kegelförmig zugespitzt; der Kopf so breit als der Hals und vorn abgerundet, mit 2 braunen Augen und sehr kurzen Fühlhörnern wie 2 Härchen. Der Saugschnabel reicht bis zur Wurzel der Mittelfüße und besteht aus einer Rinne mit 3 Borsten, wovon die mittlere zwischen den 2 andern wie in einer Nuth läuft, wie bey den großen Cicaden; sie sticht ihn sehr tief in das Blatt oder den Stengel, um den Saft zu saugen, welcher ihr aus sehr verschiedenen Pflanzen recht ist. Die ziemlich langen Füße endigen in 2 Krallen, nebst zween blasenförmigen Ballen; der Hinterleib besteht aus 10 weichen Ringeln. Setzt man sie auf einen saftigen Stengel, so saugen sie sich ganz voll, ziehen dann den Schnabel heraus, drehen und heben den Hinterleib nach allen Seiten, worauf nach und nach kleine, schaumartige Wassertropfen an dem Hintern zum Vorschein kommen und zusammenfließen, und das währt so lang, als Saft im Körper ist. Diese luftreichen Tropfen bilden den Schaumklumpen, worinn sie sich verbergen. Ist er nicht groß genug, so saufen sie noch einmal und geben wieder Schaum von sich, bis sie wieder ganz davon bedeckt sind. Es ist daher gewiß, daß dieser Schaum kein wirklicher Speichel ist, son-

dern der Pflanzensaft selbst, welcher aber vorher durch den Leib gehen und einigermaaßen verdaut werden muß. Nach und nach verdunstet die Feuchtigkeit des Schaums, so daß innwendig ein leerer Raum entsteht, worinn die Puppe im August die letzte Haut abstreift und Flügel bekommt; endlich verdunstet der Schaum gänzlich und die Fliege kriecht nun frey herum.

Sie ist anfangs grün, wird aber bald braun, fast schwarz mit 4 Paar großen weißen Flecken auf den Vorderflügeln, welche jedoch bisweilen sehr undeutlich sind. Der Kopf ist breiter als lang und nach unten verlängert, wo der Saugschnabel wie bey der Puppe liegt und dasselbe Geschäft hat, bis zum Anfang des Winters, wo sie stirbt. Die Fühlhörner bleiben sehr klein und dazwischen stehen 3 Nebenaugen. Das erste Halsringel ist groß und fünfeckig; die Zehen sind dreigliedrig mit 2 Klauen, die Hinterfüße etwas stärker und haben Dornen, wodurch das Springen bewirkt wird, welches oft 5—6 Fuß weit reicht. Legt man sie auf Glas, wo die Dornspitzen nicht eingreifen können, so wird der Sprung kaum ½ Fuß weit. Das Springen geschieht so schnell, daß sie schwer zu fangen sind; man hört dabey einen knackenden Ton, und ehe man sichs versieht, sind sie aus den Augen; sie helfen sich zugleich mit den Flügeln. Diese bedecken den Hinterleib und hängen an den Seiten herab; die vordern sind pergamentartig mit vielen Adern; die hintern längs gefaltet.

Im September trifft man diese Cicaden am häufigsten an, fast alle Sträucher und Bäume sind damit bedeckt; schüttelt man dieselben, so springen sie weg wie Flöhe. Das Männchen hat mehrere Spitzen, die als Haltzange dienen; das Weibchen hat eine Legröhre, welche aus 4 langen Blättern besteht, womit Kerben und Einschnitte in die Rinde gemacht werden; sie liegen noch zwischen 2 kürzern Klappen. Die Eyer sind blaßgelb, ziemlich lang und überwintern: denn im Frühjahr findet man auf den jungen Blättern schon viele Schaumklümpchen und 6—8 ganz kleine Cicaden. De Geer III. S. 105. T. 11. F. 1—22. Rösel II. S. 139. T. 23. F. 1—4. Frisch VIII. S. 26. T. 12. F. 1—3.

E. Walch in Jena berichtet eine sonderbare Erscheinung von diesen Insecten. Bey hellem Wetter habe es gegen Mitternacht

an seine Fenster geschlagen, als wenn ein starker Platzregen oder kleine Schloßen fielen. Da es eine geraume Zeit nicht aufhören wollte, so öffnete er ein Fenster und es drang plötzlich eine ganze Wolke Schaumcicaden herein, welche schaarenweise auf den Tisch fielen. Er machte das Fenster geschwind wieder zu und dennoch mochten 1000 hereingedrungen seyn. Das Anschlagen dauerte noch eine Viertelstunde fort, weil sie, wie es scheint, zu dem Lichte zu kommen suchten.

6) Schaum-Cicade des Maulbeerbaums (**Aphrophora goudoti**).

Auf Madagascar zeigt ein Maulbeerbaum eine sonderbare Erscheinung. Um Mittagszeit, besonders bey brennender Sonne fällt nehmlich von seinen dicht belaubten Zweigen ein reichlicher und erfrischender Regen. Steigt man hinauf, so erkennt man sogleich die Ursache davon. Rund um die stärkern Schösse und besonders an ihren Verzweigungen liegen große Klumpen von Larven mit einem weißlichen Schaum bedeckt und in beständiger Bewegung, um über einander an die Baumrinde zu gelangen, aus welcher sie den Saft in solcher Menge ziehen, daß ihr Leib immer ganz naß erhalten wird. Dieser Saft dringt nehmlich aus ihnen, man weiß noch nicht recht, ob aus den gewöhnlichen Mündungen allein, oder aus zerstreuten Poren auf dem ganzen Leibe, bildet kleine Tropfen, welche sich allmählich in größere sammeln und zwar schneller, je stärker die Einwirkung der Sonnenstrahlen ist; auch sind dann die Larven in der größten Bewegung. Gegen Abend vermindert sich die Absonderung der Flüssigkeit und es fallen nur wenig Tropfen, was endlich in der Nacht ganz aufhört, um wieder des Morgens zu beginnen. Halten sich 50—100 solcher Insectenklumpen auf einem Baume auf, was oft vorkommt, so fallen die Tropfen wirklich wie ein wahrer Regen herunter. Goudot stellte im Hornung eine halbmäßige Flasche (von 2 K.) unter einen solchen Klumpen, der aus 60—70 halbgewachsenen Larven bestand, und von dem schnell auf einander große Tropfen fielen, so daß sie in 1½ Stunden würde voll geworden seyn. Das Wasser schmeckte nicht übel und Hühner tranken davon ohne Schaden; nach einiger Zeit wird es jedoch trüb und gelblich. Die Larve gleicht sehr dem europäischen Schaum-

wurm, ist aber gegen 1'' lang, dunkelgrau, gelb und schwarz gemischt, die Füße schwarz. Das vollkommene Insect ist über 1'' lang, schwarz mit gelblichem Hals, Kopf und Schildchen, auf dem letztern und erstern 4 schwarze Düpfel. Isis 1835. S. 519.

7) Die Horn-Cicade (Centrotus cornutus).

In den Wäldern, auf Disteln, Schwalbwurz, Farren, Weiden und Haselstauden findet man bisweilen eine der sonderbarsten Cicaden, welche man die Horncicade nennt, weil sie auf dem ersten Halsringel 2 etwas nach außen gekrümmte Hörner wie Ohren hat. Sie gehört mit zu den größten in unserem Clima, wird gegen 1/2 Zoll lang, sieht buckelig aus, und das erste Halsringel verlängert sich fast bis zum Ende des Hinterleibs in einen dünnen zugespitzten Schild zwischen den hellbraunen Flügeln mit dunkeln Adern, wovon die hintern viel kürzer sind. Der Kopf hängt herunter, ist zum Theil unter dem ersten Halsringel verborgen und hat 2 Nebenaugen. Der ganze Leib ist schwarz, die Füße fuchsroth. Sie kann sehr gut springen und heißt auch wegen ihrer Färbung der kleine Teufel. De Geer III. S. 116. T. 11. F. 22, 23. Geoffroy I. S. 423. T. 9. F. 2.

3. G. Die Stirncicaden (Fulgora)

haben eine blasenförmig verlängerte Stirn, ziemlich pergamentartige Vorderflügel und Springfüße.

1) Der Laternenträger (F. laternaria).

Indianer versichern, daß aus dem Levermann (Cicada tibicen) der sogenannte Laternenträger komme, dessen Mütze bey Nacht wie eine Laterne leuchtet. Bey Tag erscheint sie als eine durchsichtige, ungeheuer große Blase vor dem Kopfe mit rothen und grünen Streifen. Bey Nacht kommt daraus ein Schein, heller als eine Kerze, so daß man dabey eine Zeitlang lesen könnte. Die Indianer brachten mir eine Menge Laternenträger, ehe ich wußte, daß sie einen Glanz von sich geben. Ich that sie in eine große Schachtel; es entstand aber des Nachts ein solches Geräusch, daß wir mit Schrecken aufwachten, aus dem Bette sprangen und ein Licht aufsteckten, um demselben nachzuspüren. Als wir gewahr wurden, daß es aus der Schachtel kam, öffneten wir dieselbe sehr schnell, ließen sie aber noch schneller auf die Erde fallen, weil uns eine Menge Feuerflammen entgegen kamen. Nachdem

wir uns wieder erholt hatten, suchten wir sie zusammen und waren sehr über den Glanz dieser Thierchen verwundert. Merian, Surinam T. 49. F. 3—6. Diese Leuchtgeschichte glaubte man bis vor 30 Jahren, wo der Graf von Hoffmannsegg seinen Diener nach America schickte, um Insecten zu sammeln. Dieser berichtete ihm, daß an der ganzen Sache kein wahres Wort sey und später hat es der Dr. Hancock, der schon 30 Jahre in Südamerica lebt, bestätiget. Was der Frau Merian begegnet seyn muß, ist daher schwer zu errathen.

Es ist auch wirklich nicht einzusehen, was eine solche Laterne vor den Augen dem Thiere nützen könnte. Wenn wir vor der Stirn eine solche Fackel trügen, so würden wir so geblendet werden, daß wir nicht sehen könnten. Die Fliege ist an 3 Zoll lang und fast ³/₄ dick; der eigentliche Kopf ist nicht größer als ein Leibesringel; rechnet man aber die sogenannte Laterne dazu, so ist er fast so lang als der ganze Leib. Sie ist viel länger als dick, etwas niedergedrückt, vorn abgerundet, hinten mit einem Buckel, olivengrün mit braunen Striemen und Flecken, und oben mit 2 schmutzig rothen Streifen, an den Seiten eine Reihe Höcker von derselben Farbe; unten daran laufen 3 röthliche Längsleisten. Sie ist ganz hohl und leer. Die Netzaugen an der Wurzel der Blase sind röthlich und darunter liegt jederseits eine körnige Kugel, als wenn es auch Augen wären; dazwischen liegt noch ein kleines Nebenauge. Die großen Vorderflügel ragen weit über den Leib hinaus, sind nicht ganz durchsichtig, olivengelb und weißgedüpfelt mit einigen schwarzen Flecken am äußern und hintern Rande. Die Hinterflügel sind etwas kürzer mit einem großen Augenflecken vor dem hintern Rande, fast wie beym Nachtpfauen-Auge, olivengelb und braun. Reaumur V. S. 192. T. 20. F. 6—9. Rösel II. S. 178. T. 28, 29.

2) Der chinesische Laternenträger (F. candelaria) kommt in unsere Sammlungen; er ist nur etwa 2 Zoll lang. Sie sollen sich in China sehr häufig finden; daß sie aber leuchteten, hat niemand bemerkt. Die Farben sind prächtig. Der Kopf mit der rüsselförmigen, aufwärts gebogenen Stirn ist dunkelgrün, von weißem Staube beschlagen, der sich abwischen läßt, unten braungelb, Hals dunkelgelb mit schwarzen Flecken, Hinterleib

hochgelb, oben schwarz, mit gelben Fugen; die Vorderflügel schwarz mit einem grünen Netz von vielen Adern, vorn darauf 3 hochgelbe Querbänder, und hinten solche Flecken, 12—15 auf jedem Flügel in weißen Feldern; die Hinterflügel hochgelb, mit schwarzer Spitze; die Schenkel gelb, das Uebrige schwarz, die Hinterfüße ganz gelb. Die verlängerte Stirn ist fast so lang als der ganze Leib, gerieft, hohl und nach oben gebogen wie ein Horn. Der Schnabel reicht fast bis an das Ende des Hinterleibs. 2 Nebenaugen; die feinen Fühlhörner stehen auf Warzen. Die Flügel sind länger als der Leib und legen sich um denselben. Die Hinterfüße lang, mit Dornen, können daher wahrscheinlich springen. De Geer III. S. 127, Linne in den schwed. Abh. VIII. 1746. S. 61. T. 1. F. 5, 6. Rösel, II. S. 189. T. 30. F. 1—3.

3) Es gibt auch einen europäischen Laternenträger (F. europaea),

der aber sehr selten und nur südlich vorkommt, und zwar auf der Haselstaude, ziemlich von der Größe der Schaumcicade, 5 Linien lang, 1 dick und ganz grün, die Flügel länglich und durchsichtig mit grünen Adern; das Stirnhorn ist gerad, spitzig und hat oben 3, unten 5 Gräthen. Der Hinterleib ist dick, fast wie bey der Stubenfliege, und endigt in eine gespaltene Spitze. Die Hinterfüße sind länger und gezähnt, dienen daher wahrscheinlich zum Springen. Man hat dieses Insect auch in der Gegend von Leipzig gefunden. Schulze im Naturforscher IX. S. 104. T. 2. F. 1, 2. Stoll's Cicaden I. T. 11. F. 51.

### 3. Zunft. Eigentliche Wanzen.

Vorderflügel halb pergamentartig, gekreuzt, und die hintern darunter eingeschlagen.

Sie halten sich größtentheils im Freyen auf und leben von Pflanzen- und Thiersäften; die Farbe der meisten fällt ins Grüne, Braune oder Blaue; es gibt aber auch viele, welche sehr artig schwarz, weiß, gelb und roth gedüpfelt oder gestreift sind. Die meisten sind klein und es gibt wenige, die über ½" messen. Nützliche darunter gibt es gar keine, wohl aber einige, welche den Menschen durch ihren Stich plagen.

Man theilt sie in Land- und Wasserwanzen. Jene sind meistens platt, haben längere Fühlhörner als der Kopf und gleichförmige Füße mit 3 Zehengliedern. Wir theilen sie zu unserm Zweck am besten wieder in solche ab, welche ausschließlich von thierischen Stoffen leben, und in solche, welche größtentheils mit Pflanzensäften fürlieb nehmen. Es gibt demnach 3 Sippschaften; Thier-, Pflanzen- und Wasserwanzen.

1. Sippschaft. Die Thierwanzen

haben einen Stechschnabel, womit sie Thiersäfte saugen. Die meisten sind klein und flügellos; es gibt aber auch ziemlich lange mit Flügeln.

1. G. Zu den erstern scheinen die Läuse (Pediculus)

zu gehören; sie haben einen weichen, länglichen, deutlich dreytheiligen Leib, eine ungegliederte Saugröhre und keine Flügel.

Die Läuse waren noch im vorigen Jahrhundert, wo man noch nicht so sehr auf die Reinlichkeit der Kinder hielt, so häufig, daß man fast allgemein im Glauben stand, sie wären ein Zeichen der Gesundheit, indem sie viele schädliche Säfte ableiteten. Man sah es daher gern, wenn der Kopf der Kinder mit Ausschlag bedeckt und bevölkert war, und wagte es nicht, denselben gänzlich zu reinigen, was auch allerdings, wie jede plötzliche Veränderung, oft schlechte Folgen hat. Nachdem man aber anfieng, die Kinder reinlich zu halten und den Kopf gehörig zu waschen, so kamen die Läuse, so zu sagen, aus der Mode, und sind selbst jetzt bey der ärmern Volksclasse eine Seltenheit.

Sie halten sich bloß auf warmblütigen Thieren und auf dem Menschen auf, und saugen nichts anders als Blut und zwar in allen Zonen, sowohl kalten als heißen. Man vertreibt sie durch Einschmieren der Haare mit Fett oder Oel, weil es ihre Luftlöcher verstopft; durch Aufbinden des sogenannten Läusesamens (Semen sabadillae et Delphinii staphisagriae); durch Aufstreuen von Schnupftabak und vorzüglich durch Einreiben der Läuse- oder Quecksilbersalbe, wobey man aber vorsichtig seyn muß, damit kein Speichelfluß erfolgt. Die Affen und Hottentotten lesen sie ab, knacken sie mit den Zähnen und verschlucken sie mit Lust.

Der Bau der Läuse ist so abweichend, daß man nicht recht weiß, in welche Ordnung sie gehören. Obschon sie keine Flügel

haben, so darf man sie doch nicht zu den andern flügellosen stellen: denn sie bekommen nie mehr als 6 Füße; ihr Leib ist deutlich in Kopf, Hals und Rumpf geschieden, und der Hals wieder in 3 Ringel, also wie bei den vollkommenen Insecten; überdieß haben sie Luftlöcher. Da sie sich nicht verwandeln, wenigstens 6 Ringel am Rumpfe haben und einen Saugrüssel, auch Blut saugen; so passen sie nirgends besser hin, als in die Nachbarschaft der Wanzen, obschon ihr Rüssel nur eine einfache hornige Röhre ist, in welcher man noch keine Borsten entdeckt hat. Der Kopf ist klein, hat aber 2 deutliche Augen und gerade Fühlhörner aus 5 Gliedern; die Füße bestehen aus dicken Gliedern mit einer gebogenen Klaue, womit sie sich an den Haaren vesthalten.

Man hat ehemals geglaubt, es gebe bloß Weibchen unter ihnen; allein schon Leeuwenhoek (Brief vom 6. August 1687. S. 71.) hat die Männchen entdeckt; sie sind schmäler und saugen ebenfalls Blut, also nicht wie bey den Flöhen, wo bloß die Weibchen stechen. Ihr Hinterleib ist abgerundet, während der der Weibchen gespalten ist. Sie können binnen 6 Tagen gegen 50 weiße Eyer legen, welche Nissen heißen, an den Haaren kleben und eine so harte Haut haben, daß sie knallt, wenn man sie mit dem Nagel zerdrückt. Schon nach 6 Tagen kommen die Jungen aus, welche bey einem Alter von 18 Tagen schon ausgewachsen sind und wieder Eyer legen. Auf diese Weise kann eine Großmutter nach 8 Wochen schon eine Nachkommenschaft von 5000 Läusen haben.

Beym Menschen kommen dreyerley Läuse vor, die Kopf-, Kleider- und Filzlaus, welche wesentlich von einander verschieden sind, und sich nie mit einander vermischen, selbst nicht sich unter einander aufhalten. Die Kopfläuse sind nirgends anders als auf dem Kopf; die Kleiderläuse nur in den Falten des Hemdekragens, von wo aus sie während der Nacht wie die Wanzen auf die Haut gehen, und nachdem sie sich gesättigt haben, sich wieder in ihre Schlupfwinkel zurückziehen; die Filzläuse nur in den härtern oder krausen Haaren, wie am Backenbart, an den Augenbrauen und Wimpern, wo sie sich mit ihren krummen Klauen in der Haut sehr vest halten und ein beständiges Jucken verursachen.

1) Die Kopflaus (P. capitis)

ist von Mittelgröße zwischen den beyden andern, länglich, dunkelgrau, mit einem braunen Seitenstreifen an Hals und Hinterleib. De Geer VII. S. 27. T. 1. F. 6, 8—10.

Swammerdamm hat diese Laus sehr genau anatomiert, und alle Theile bey derselben wie bey andern vollkommenen Insecten gefunden.

Die Haut ist ziemlich hart und pergamentartig, daher sie ebenfalls knallt, wenn sie zerdrückt wird, durchsichtig und mit einigen Haaren besetzt. Der Kopf ist durch eine Kehle abgesondert, fast dreyeckig, hat an den Seiten 2 vorragende Augen, welche einfach zu seyn scheinen; davor die zwey 5gliedrigen graden Fühlhörner. Der breitere Hals ist ziemlich deutlich in 3 Ringel geschieden und mit dem Hinterleibe seiner ganzen Breite nach verwachsen, oben wie mit einem Schildchen bedeckt; seitwärts und etwas nach unten hängen die ausgespreizten Füße aus 6 Gliedern, wovon das letzte eine Klaue hat, welche gegen eine Spitze am vorletzten Glied sich fast wie ein Daumen bewegt. Sie faßt dazwischen das Haar, und klettert daran ziemlich hurtig herum. Sechs Leibesringel ragen an den Seiten wie kleine Zacken hervor. Man bemerkt kein Rückengefäß, indessen fließt beym Aufschneiden weißliches Blut heraus, worinn man Kügelchen bemerkt; dagegen ist der Darm fast in beständiger Bewegung, so daß man glaubt, ein Rückengefäß schlagen zu sehen. Der Leib ist von dem Fettkörper ausgefüllt, welcher wie gallertartige Bläschen aussieht, und alle Theile sind so voll von Luftröhren, daß man ein Netz von Silberfäden vor sich zu haben glaubt; sie bestehen aus Spiralringen wie bey andern Insecten, und sind selbst deutlicher, als bey andern Insecten, indem man sie mit freyem Auge erkennt. An den Seiten des Leibes liegen 6 warzenförmige Luftlöcher, auch eines zwischen dem ersten und zweyten Halsringel, und, wie es scheint, auch noch eines zwischen dem zweyten und dritten. An jeder Seite läuft wie gewöhnlich ein Luftröhrenstamm bis in den Kopf.

Die hornige Saugröhre ist meistens zurückgezogen, kann aber wie der Fühlfaden einer Schnecke vorgeschoben werden, und sieht dann wie die Spitze eines Bolzens aus, hat am verdickten

Grunde einige Spitzen wie Widerhaken. Darauf folgt die Speiseröhre mit 2 Anschwellungen, welche sich in einen weiten langen Magen begibt, der nach vorn 2 Zipfel hat, die schwärzlich durch die Haut scheinen, wenn sie voll Blut sind. Dieser Magen verengert und erweitert sich unaufhörlich, scheint ebenfalls durch und ist ganz voll Luftröhren. Darauf der eben so lange Dünndarm, dem sich hinter der Mitte die 4 Gallengefäße einmünden; der Mastdarm erweitert sich wie eine Blase, worinn sich der Unrath ansammelt.

Läßt man eine Laus ein Paar Tage hungern, und setzt sie sodann auf die roth geriebene Haut, so sucht sie sogleich ein Schweißloch und sticht den Rüssel ein, worauf sogleich ein Strahl Blut in den Kopf steigt, so schnell, daß man selbst davor erschrickt, wenn man den Vorgang durch ein Vergrößerungsglas betrachtet. Während der Zeit hält sie sich mit den Widerhaken an dem Rande des Schweißloches. Spannt man plötzlich die Haut, daß das Schweißloch enger wird, so kann sie den Rüssel nicht zurückziehen. Das Blut wird sodann durch schnelle Verengerung der Speiseröhre in den Magen getrieben, welcher bald angefüllt wird und sich ebenfalls bewegt, sich verengert, erweitert, verkürzt und verlängert, als wenn er das Blut kneten wollte; nach einigen Stunden wird es braun und endlich schwarz, geht in den Darm und wird ausgeleert. Der Nervenstrang besteht aus 3 großen Knoten im Halse, welche jederseits einen Nerven zu den Füßen abgeben; aus dem hintern Knoten entspringen 6 Nerven zu den Eingeweiden. Davor liegt das Hirn aus 2 Knoten neben einander; es gibt die Nerven zu den schwarzen Augen ab.

Swammerdamm hat bey 40 Läusen Eyerstöcke gefunden, so daß es mehr Weibchen zu geben scheint, als Männchen. Der Eyergang, welcher hinten anfängt, hat in der Mitte 2 Seitenblasen, worinn der Saft enthalten zu seyn scheint, wodurch die Nissen an die Haare geklebt werden. Nach vorn theilt er sich in 2 Röhren, wovon sich jede wieder in 5 Röhren strahlig theilt, in deren jeder 5—6 Eyer enthalten sind, also in beyden etwa 50. Bibel der Natur, S. 30. T. 1. Fig. 1—14. T. 2. Fig. 1—10. Ledermüller Micr. I. T. 21.

Hooke hat auf der Tafel 33 seiner Micrographia 1667 (et 1745 fol.) diese Laus 18 Zoll lang und 9 breit abgebildet;

diese Figur findet sich copirt im Journal des Savans 1666. 4. p. 293.

2) Die Kleiderlaus (P. vestimentorum)

ist fast so groß wie ein Apfelkern, länglich mit braun ausgezackten Seiten, weich und hellgrau ohne dunkle Streifen, und findet sich nur in den Kleidern, von denen sie auf die unbehaarten Theile des Leibes geht, und sich nie mit andern vermischt. Sie findet sich fast nur bey Bettlern und überhaupt bey solchen Leuten, welche ihre Wäsche selten wechseln können. Sie verursacht nicht nur bey Nacht, sondern auch bey Tage ein beständiges Jucken, daher damit behaftete Menschen bald dahin, bald dorthin greifen, um sie zu fangen. De Geer VII. S. 29. T. 1. F. 7. Redi, Opuscula de generatione tab. 18.

In heißen Ländern soll diese Gattung nicht vorkommen und selbst die Europäer verlassen, wenn sie zwischen die Wendekreise kommen. Das soll Oviedo in seiner Geschichte von Indien irgendwo sagen; ich kann es aber nicht finden.

Nach Alibert scheint es diese Laus zu seyn, welche in der sogenannten Läuse-Krankheit sich auf eine so ungewöhnliche Weise vermehrt, und von der man geglaubt hat, daß sie sich von selbst aus den Hautgeschwüren entwickle. Er beobachtete einen Fall von blasenartigem Ausschlag auf der ganzen Haut eines kärglich lebenden Mannes, der sich der vielen Läuse nicht erwehren konnte und endlich starb. Es wird aber nicht gesagt, ob die Läuse wirklich aus den geborstenen Eiterblasen kamen; auch gar nichts von der auf Taf. 52 abgebildeten Laus. Maladies de la peau. 1806 etc. fol. 241.

3) Die Filzlaus (P. pubis)

ist die kleinste und härteste, fast rund, braun, mit starken Füßen und scharfen Klauen; findet sich nur bey unreinlichen Leuten, besonders in wärmern Gegenden, vorzüglich in Spanien, an solchen Theilen, welche mit härteren Haaren bewachsen sind. Redi, Opuscula, de generatione t. 29.

4) Die Läuse der Schweine gehören auch zu diesem Geschlecht und nicht zu den Zangenläusen, wie die der Vögel. Panzer's Insecten. Heft 51. T. 16.

2. G. Die Bettwanzen (Cimex, Acanthia)

haben einen platten, häutigen Leib mit einem gegliederten graden Saugschnabel, borstenförmige Fühlhörner und keine Flügel.

1) Die gemeinen Bettwanzen (C. lectularius).

sind als lästige und unreinliche Gäste in den Bettstellen hinlänglich bekannt. Sie quälen den Schlafenden unaufhörlich durch Stechen und Saugen des Blutes, womit sie sich strotzend anfüllen und das Bett besudeln, wenn man sie zerdrückt. Sie vermehren sich so schnell, daß sie fast nicht mehr zu vertilgen sind, wo sie sich einmal eingenistet haben. Sie halten sich in den Ritzen der Bettladen auf, und daher ist es am besten, wenn man dieselben nur durch eiserne Haken, und nicht durch Zapfen, zusammenfügt, oder sie ganz aus Eisen machen läßt. Sie sollen, nach Linne, nicht einheimisch in Europa seyn, und in England hat man sie, nach Southall (Treatise of Buggs 1730. 8.), wenigstens vor 1670 nicht gekannt. Sie kamen wahrscheinlich aus heißen Ländern, weil sie die Wärme lieben. Gegenwärtig sind sie über die ganze Erde verbreitet, selbst in Schweden, wo jedoch die Kälte ihre starke Vermehrung hindert; in Deutschland sind sie lästig genug, in Italien aber und im südlichen Frankreich, wo man überdieß die Häuser weniger reinlich hält, sind sie eine unausstehliche Plage. Um so mehr verdienen sie näher bekannt zu werden.

Das Sonderbarste ist, daß sie nie Flügel, sondern nur Spuren von Vorderflügeln bekommen und gleichsam immer im Puppenzustande verharren. Die größten sind 3½ Linie lang und fast 2 breit, und daher eyförmig, ganz flach und dünn, außer wenn sie mit Eyern angefüllt sind; ihre Farbe ist röthlichbraun, bey den Jungen heller. Der Kopf verhältnißmäßig klein, mit einer Art Schnauze, worunter der Schnabel hängt; die Augen stehen vor und die 2 Nebenaugen fehlen. Die Fühlhörner sind länger als Kopf und Hals, borstenförmig und bestehen aus 4 Gliedern. Das erste Halsringel ist breiter als der Kopf, und sieht wie geflügelt aus; die 2 anderen Ringel sind noch breiter, und schließen sich an den Hinterleib an, welcher 6 Ringel zeigt mit merklichen Fugen. Auf dem zweyten Halsringel liegen 2 ovale hornige Blättchen, welche als die Oberflügel angesehen werden müssen,

obschon sie keine eigenthümliche Bewegung haben. Den Saugschnabel sieht man nur von unten; er ist gerad, kurz, und reicht nur bis zur Wurzel der Vorderfüße, durch 3 Gelenke in 4 Stücke getheilt, wovon das letzte in eine stumpfe Spitze endigt; er ist, wie bey allen Wanzen, nur das Futteral der Stechborsten. Die Füße sind ziemlich lang mit dicken Schenkeln, dünnen Schienbeinen und dreygliederigen Zehen, woran 2 große Klauen. Der Leib und die Füße sind mit Härchen besetzt, welche stumpf endigen.

Unter dem Vergrößerungsglas erscheint die Haut fein chagriniert, die Fugen aber glatt. Hinten an jeder Seite des Bauches liegt eine Reihe durchsichtiger Flecken, wie Luftlöcher, 2 auf jedem Ringel, außer dem letzten. Wegen der Durchsichtigkeit der Haut kann man die Bewegung des Darmcanals sehen. Wann die Wanze erst die Größe eines Sandkorns hat, so ist die Gestalt etwas verschieden; Kopf und Hals breiter, Füße, Fühlhörner und Schnabel länger, die Farbe graulichweiß, die Augen hellroth wie eine Himbeere, alle Theile sehr behaart. Die Spuren von Flügelscheiden fehlen, ein Beweis, daß doch die Larven von den Puppen verschieden sind. Diese Wanzen bleiben gleichsam lebenslänglich im Puppenzustand.

Im Kriechen sind sie sehr geschwind, und lassen dabey den Saugschnabel etwas schief hängen. Wegen der zarten Haut kann man sie leicht zerdrücken, dann stinken sie unausstehlich. An Glaswänden können sie nicht in die Höhe klettern; sich auch nicht umwenden, wenn sie mit dem Rücken auf einer glatten Fläche liegen. Sie sind wahre Nacht-Insecten, und verstecken sich sobald der Tag graut. Wenn es kalt ist, so werden sie matt, erstarren und können sich kaum bewegen. Daß sie den Schlafenden das Blut aussaugen, ist bekannt; ob das aber ihre einzige Nahrung ist, weiß man nicht; wenigstens haben sie nicht immer Gelegenheit dazu. Zwar saugen die stärkern, wenn man sie einsperrt, die schwächern aus, das ist aber ein unnatürlicher Zustand; in der Freiheit scheinen sie es nicht zu thun. Es ist gewiß, daß sie sehr lang fasten können, und Göze (Beyträge II. 1778. S. 181.) hat die Erfahrung gemacht, daß sie über 6 Jahre in den Vorhängen eines alten Bettes gesteckt, und doch gelebt haben; sie

sahen aber aus, wie weißes Papier. In den Hühnerställen sind oft alle Wände braun, wie mit einer Wanzentapete überzogen; und doch saugen sie den Hühnern, so viel man weiß, das Blut nicht aus. Im warmen Hühnermist dagegen vermehren sie sich ungeheuer, so daß man fast glauben sollte, er diente ihnen zur Nahrung. Zimmer in einer solchen Nachbarschaft sind vor ihnen nicht zu retten. Wenn die Wanze Blut saugen will, so biegt sie das Futteral wie ein Knie zusammen, stützt sich auf das Ende des frey gewordenen Stachels, damit er vest stehe, und sticht ein. Der Stich verursacht ein starkes Jucken, wie von Schnaken, und es entsteht darum eine Röthe mit Geschwulst, größer als bey einem Flohstich.

In Sommermonaten legen sie weiße, länglichovale Eyer mit einer Art Deckel. Die Jungen häuten sich mehrere mal; man weiß aber nicht wie oft. Ihr Unrath ist wie ein schwarzer Brey, der bald trocknet und zerbrechlich wird.

Man hat allerley Mittel vorgeschlagen, um sie zu vertilgen. Man soll wilde Menthe, Robertskraut, Wanzenkraut (Actaea), Täschelkraut, Hanf, Calmus u. dergl. ins Bett legen; allein es ist alles vergebens. Das Terpentinöl tödtet sie zwar, wenn man sie damit bestreicht, allein der bloße Geruch vertreibt sie nicht. Sie sterben selbst nicht in Schwefeldampf. Die Ameisen sollen sie verjagen; allein nur selten kann man solche Mittel anwenden. Die Kothwanzen stellen ihnen zwar nach, allein es kommt kaum eine auf 1,000. Kühn hat ein halb Dutzend zweyzähnige Baumwanzen einige Wochen lang in eine Kammer eingeschlossen und mit Vergnügen gesehen, wie sie jenes schmutzige, nächtliche Ungeziefer in allen Schlupfwinkeln aufgesucht, ermordet und gänzlich vertilgt haben (Naturforscher VI. S. 80.). Das beste und einzige Mittel ist, die Zimmer und Betten reinlich zu halten, keine Bretterwände zu dulden, altes Geräthe wegzuschaffen, und wenn sie sich schon eingenistet haben, die Bettstellen und die Dielen mit siedendem Wasser zu übergießen, und die Wände weißen zu lassen. Obschon sie die Wärme lieben, so schadet ihnen doch die größte Kälte nicht. De Geer stellte sie in dem kalten Winter 1772, wo das Quecksilber im hundertgradigen Thermometer 33° unter dem Gefrierpunct stand, in einem Zucker-

glas in ein nach Norden gelegenes Zimmer, das nie geheitzt wurde. Sie brachten den ganzen Winter in Erstarrung zu, lebten aber dennoch im May wieder auf. De Geer III. S. 195. T. 17. F. 9—14. Joblot Microscope I. pag. 8. tab. 4. fig. a, b. Ledermüller Microscop II. T. 52.

3. G. Die Kothwanzen (Reduvius)

haben gleichfalls borstenförmige Fühlhörner, aber einen langen und schmalen Leib mit Flügeln.

1) In den Häusern findet man nicht selten die sogenannte Kothwanze (Reduvius personatus),

welche gewöhnlich im Kehricht wohnt, aber weiter keinen Schaden verursacht, wenn man den Schrecken ausnimmt, in welchen des Nachts die Dorfspinnerinnen gerathen, wenn eine plötzlich aus einem Winkel hervorkommt. Sie ist 8''' lang, nur 2 breit, ganz schwarz oder dunkelbraun und behaart. Der Kopf ist klein, fast wie der der Erdschnaken gestaltet mit großen Augen und 2 Nebenaugen, wie bey den meisten Wanzen; der Schnabel nicht einmal so lang als der Kopf; die Fühlhörner halb so lang als der Leib aus 4 langen Gliedern; auf dem ersten, schmälern Halsringel liegen 2 Höcker, das Schildchen kurz, der Hinterleib oben ausgehöhlt, unten gewölbt; die Hinterfüße viel länger als die andern; die Vorderflügel schillern.

Im Larvenstande haben sie ein scheußliches, ekelhaftes Ansehen, und sehen wie eine häßliche Spinne aus. Da sie im Kehricht versteckt leben, so sind sie ganz mit Staub, Schleißen und Federn bedeckt, wodurch die Füße so dick und ungestaltet werden, daß sie fast keinem Thiere gleich sehen. Auch ihre Bewegungen haben etwas Sonderbares; sie können zwar sehr geschwind laufen, gewöhnlich aber kriechen sie sehr langsam, mit abgemessenen Schritten. So wie sie einen Fuß vorsetzen, halten sie etwas an, rücken dann den zweyten vor und lassen bey jeder Bewegung den der andern Seite ruhen. Auf solche Weise rücken sie stoßweise fort, während andere Insecten jedes Fußpaar zu gleicher Zeit vorsetzen. Eben solche abwechselnde Bewegungen machen sie mit den Fühlhörnern.

Um die eigentliche Gestalt zu sehen, muß man sie mit einem Pinsel vom Unrath reinigen, und dann sehen sie sich nicht mehr

gleich; Kopf und Hals sind hornig und glänzend braun, der Hinterleib häutig und grau mit 10 schwarzen Luftlöchern jederseits.

Sie nähren sich von allen Arten lebendiger Insecten. Hält man ihnen Stuben- oder Eintagsfliegen vor, so nähern sie sich in kleinen Schritten, befühlen sie unaufhörlich mit den Fühlhörnern, springen darauf und bemächtigen sich derselben mit den Vorderfüßen, so sehr sie auch strampeln mögen, um zu entwischen. Sie stechen sogleich den Schnabel ein und fangen an zu saugen. Kaum ist die Fliege gestochen, so stirbt sie, wahrscheinlich, weil Gift in die Wunde fließt. Ihre Staubdecke und der gemessene, gleichsam forschende Gang sind sehr geeignet, andere Insecten zu beschleichen. Sie überwintern als Puppen in einer Art Schlaf, ohne Nahrung zu sich zu nehmen, und werden dabey ganz mager und platt. Im Frühjahr aber kriechen sie hervor, fressen Fliegen und häuten sich zum letzten Mal. Der Hals hat hinten eine Leiste, womit Männchen und Weibchen einen knarrenden Laut hören lassen, wenn sie den Hals schnell gegen den Hinterleib bewegen. De Geer III. S. 185. T. 15. F. 7—9. Frisch IV. S. 22. T. 20. F. 1—4. Wolff II. T. 8. F. 76.

4. G. Die Schnakenwanzen (Gerris)

sind sehr schlank und dünn mit langen Fühlhörnern und Füßen, wodurch sie den Wassertretern gleichen, halten sich aber im Trocknen auf.

1) Die gemeine (G. vagabundus).

Auf den Blättern der Bäume, bisweilen in Kammern, sieht man nicht selten eine schmale Wanze umherlaufen, welche wie eine Schnake aussieht, und nur 2½''' lang ist. Sie hat das Sonderbare, daß sie sich ihrer langen Fühlhörner zum Gehen bedient, indem sie sie zusammenschlägt und an den Boden stemmt, so daß man sie für die Vorderfüße ansieht, wenn man nicht genau Acht gibt. Diese sind sehr kurz und liegen dicht am Leibe; die 4 hintern dagegen sehr lang wie bey Schnaken; auch geht sie darauf wie auf Stelzen. Der Schnabel ist sehr kurz und hakenförmig unter den Kopf gebogen. Die Flügel sind länger als der Leib, hinten breiter, die vordern weiß geschäckt, der Leib braun. Sie kriechen sehr langsam mit pathetischen Schritten, fliegen aber desto geschwinder. Die Jungen kriechen im July

aus, und sind dann ganz weiß. De Geer III. S. 212. T. 17. F. 1—8. Frisch VII. S. 11. T. 6. F. 1—5.

2. Sippschaft. Die Pflanzenwanzen

sind geflügelt, oval und leben auf Pflanzen, deren Säfte sie saugen, bisweilen aber auch Insecten anfallen.

Manche verunstalten die Blätter, daß sie Blasen oder Löcher bekommen; manche saugen bloß den Saft der Kräuter, ohne ihnen zu schaden; andere machen sich meistens an die Rinde der Bäume.

1. G. Die Blasenwanzen (Tingis)

haben einen platten Leib und einen kurzen graden Schnabel wie die Bettwanzen, leben aber bloß vom Safte der Blätter.

1) Die Blüthenwanze (T. clavicornis)

ist eine sehr kleine Wanze, welche in den Blüthen des Gamanders (Teucrium chamaedrys) lebt, ihr Aufgehen verhindert und sie dadurch so verunstaltet, daß sie wie gallapfelartige Blasen aussehen; daneben sind gewöhnlich die andern Blüthen vollkommen geöffnet. Man findet darinn bald die Larve, bald die Puppe und bisweilen noch die vollkommene Fliege, welche jedoch bald herausgeht und die Puppenhülse zurückläßt. Die Larve saugt in der ganz jungen Blüthe und lockt dadurch mehr Saft herbey, wodurch dieselbe zu groß wird und sich nicht entfaltet. Die Wanze ist nicht viel über eine Linie lang, sieht artig aus, grau, aus weiß und hellbraun gemischt, wie ein Netzwerk, mit keulenförmigen Fühlhörnern. Kopf und Unterseite des Leibes schwarz, auf dem Halse 3 Längsleisten. Sie ist die einzige bekannte Wanze, welche in einer von ihr selbst verursachten Blase lebt und daher an manche Blattläuse erinnert. Reaumur III. S. 427. T. 34. Fig. 1—6.

2) Distelwanze (T. cardui).

Sehr häufig stecken zwischen den Schuppen der Distelköpfe eben so kleine, graue und schwarz gefleckte Wanzen mit kolbigen viergliedrigen Fühlhörnern und 3 weißlichen Längskielen auf dem Halse. Man findet sie im August. Die Vorderflügel zeigen unter dem Microscop ein wunderschönes Netz von braunen und schwarzen Adern. Die Puppen sind ganz dunkelbraun und die frisch ausgeschlüpften Fliegen ganz weiß, mit Ausnahme der

schwarzen Fühlhornkolben. De Geer III. S. 205. T. 16. F. 1—6. Wolff T. 5. F. 42.

3) Wanze der Rüsterblasen (Cimex gallarum ulmi).

Auch diese Wanze, nicht viel größer als eine Laus, lebt in Blasen und gerollten Blättern der Rüster-, der Stachel- und Johannisbeersträucher, welche aber nicht von ihr selbst, sondern von Blattläusen herrühren; sie ist länglich oval, schwarz, mit braunen Füßen und Vorderflügeln, welche schillern und am Außenrande einen gelblichen Punct haben. De Geer III. S. 184.

2. G. Die Kräuterwanzen (Coreus)

gehören zu den größern und vollkommenern, haben einen länglich ovalen Leib, einen langen nach unten geschlagenen Schnabel und 4gliedrige Fühlhörner. Sie leben größtentheils auf niedrigen und weichen Pflanzen.

1) Die Saumwanze (Coreus marginatus)

mit einem angenehmen Apfelgeruch, welche man auf vielen Kräutern findet, ist ziemlich groß, 6''' lang und 3 breit, hat an jeder Seite des Halses eine ohrförmige Erhöhung; oben zimmetbraun, Hinterleib vorn schwarz, hinten roth, unten braun mit Gelb gemischt, Schildchen klein. Die Puppen ganz braun mit verdickten Fühlhörnern. De Geer III. S. 179. Wolff I. T. 3. F. 20.

2) Die Bilsenkrautwanze (Lygaeus hyoscyami).

Im Juny findet man auf dem giftigen Bilsenkraut eine Menge zinnoberrothe Wanzen mit schwarzen Flecken, welche nicht nur nicht stinken, sondern einen angenehmen Thymiangeruch haben. Sie sind nur 4''' lang, 2 breit, Kopf, Fühlhörner und Füße schwarz, jener mit einem rothen Mittelflecken; Hals roth mit 2 schwarzen Flecken, vorn schwarz; Spitze des Schildchens und Vorderflügel roth, auf jedem der letztern 2 schwarze Flecken, der häutige Theil braun und ungefleckt; der Rücken des Hinterleibs roth mit schwarzen Randdupfen; die Unterseite gleichfalls roth mit schwarzen Dupfen in 3 Längsreihen. Sie fliegen sehr leicht und legen rothe Eyer. Die Jungen sehen häßlich aus, sind überall behaart, Kopf und Hals schwarz, Hinterleib roth, Füße und Fühlhörner unverhältnißmäßig lang und dick. De Geer III. S. 180. T. 14. F. 14—16. Wolff I. T. 3. F. 27.

8) Die halbgeflügelte Wanze (L. apterus).

Man findet häufig und gesellig in Gärten am Fuße der Bäume, besonders der Linden und Rüstern, eine schwarz gefleckte, rothe Wanze mit kurzen Vorderflügeln, aber ohne Hinterflügel, was eine große Seltenheit ist; auch fehlt den Vorderflügeln der häutige Theil und sie reichen nur bis zur Hälfte des Hinterleibes. Sie sind 4''' lang, 2 breit, schön zinnoberroth, Kopf, Fühlhörner und Schildchen schwarz; Hals roth mit einem schwarzen Flecken; Vorderflügel roth mit schwarzem Rand und zwey schwarzen Mittelflecken; Hinterleib vorn roth, hinten schwarz mit rothem Rand, unten ganz schwarz, hinten roth; am Halse 6 rothe Flecken. Es fehlen auch die Nebenaugen. Sie stinken nicht. Hin und wieder findet man eine mit Hinterflügeln, welche ganz schwarz sind oder gelblich weiß, und in diesem Falle haben auch die Vorderflügel den häutigen Theil. Sie halten sich im Winter unter dem Moos, dem Laube und der Rinde der Bäume auf, und kommen bisweilen an gelinden Tagen hervor. Im März erwachen sie aus ihrem Winterschlaf und halten sich dann bis zum October von Sonnenauf- bis Untergang in großen Haufen ganz gedrängt an einander mit den Köpfen gegen die Mitte, gewöhnlich unten am Stamm, 3—4'' hoch über der Wurzel, und zwar an der Sonnenseite. Die Jungen ganz unten an den Schößlingen, die alten höher oben in den Schrunden alter Bäume, an denen man oft mehrere Hundert Stück zählen kann. Gegen Abend und bey rauher Witterung verkriechen sie sich unter die Rinde und unter das Laub auf dem Boden. Sie ernähren sich hauptsächlich von dem Safte der abgefallenen Blätter, welche sie so durchbohren, daß sie einem feinen Sieb ähnlich sehen; auch von dem der Baumrinden und todter Insecten, welche sie lebendig nie angreifen, selbst nicht, wenn man sie Hunger leiden läßt; über todte Fliegen aber und andere todte Insecten, selbst über die Leichen ihrer Brüder fallen sie gierig her. Man findet vom July an bis zum October Eyer, Larven, Puppen und Fliegen bey einander. Die Eyer sind perlweiß, $\frac{1}{2}$''' groß, und werden an feuchten Stellen unter das Laub gelegt, etwa 20 auf einen Haufen, nach und nach aber gegen 200. Sie schliefen nach 8 Wochen aus, sind anfangs weißlich, bekommen aber bald ihre Farbe, und haben

gleich Flügelscheiden. Sie häuten sich dreymal. Die Alten sterben nach dem Legen. De Geer III. S. 181. Geoffroy I. S. 440. T. 9. F. 4. Stoll II. T. 15. F. 105. Hausmann in Illiger's Magazin I. S. 229.

4) Die gestreifte Wanze (Miris striatus).

Auf den Rüsterblättern und Wiesenkräutern leben artig gebildete schwarze Wanzen, 5''' lang und nur 1½ breit; auf dem Hals einen, auf dem Schildchen zwey gelbe Flecken; die Vorderflügel mit schwarzen Flecken und Streifen auf gelbem Grunde und hinten ein hochgelber Flecken; der häutige Theil braun, die Füße roth, keine Nebenaugen. Sie laufen sehr geschwind und haben einen leichten Flug. De Geer III. S. 191. T. 15. F. 13—15. Wolff T. 4. F. 37.

5. G. Die Baumwanzen (Pentatoma)

haben einen ovalen Leib und fünfgliederige Fühlhörner, und halten sich gewöhnlich auf Sträuchern und Bäumen auf.

Diese Wanzen haben einen platten Leib mit breitem Hals, wovon das erste Ringel größer und beweglich ist, einen vorn am kleinen Kopf entspringenden, durch ein Gelenk unter die Brust geschlagenen Schnabel mit 3 Borsten; Fühlhörner länger als der Hals, nur 2 Nebenaugen, ein Rückenschildchen, gekreuzte halb pergament- und halb hautartige Vorderflügel, dreygliederige Zehen, aber keine Springfüße, Haltzange und Legröhre. Sie saugen Pflanzensaft, auch Insecten aus, auch bisweilen Blut.

1) Die Wachholderwanze (Cimex juniperinus)

ist eine der größten, gegen 6 Linien lang und 3 breit, ganz dunkelgrün, aber ringsum gelb gesäumt, und die Spitze des Schildchens ebenfalls gelb; am innern Rande der Vorderflügel ein dunkelbrauner Flecken; der Hinterleib oben schwarz. Die Fühlhörner sind gleich dick und fünfgliederig.

Die Eyer werden auf die Blätter der Bäume und die Blüthen der Kräuter gelegt, in einigen ziemlich regelmäßigen Linien, etwa 30 an der Zahl, und vest gekittet. Sie sind oval und haben eine Art Deckel mit einem weißen Ring umgeben; ihre Farbe ist gelblichgrau, mit einem schwarzen Netz. Beym Auskriechen, im Juny, sprengt die junge Wanze den Deckel ab, der aber wie in einem Charnier hängen bleibt. Sie ist gelblichgrau,

mit 3 Reihen schwarzer Flecken und schwärzlichen Füßen, welche in Klauen endigen mit 2 Blättchen dazwischen. Nach der dritten Häutung werden sie etwas platter und bekommen Flügelscheiden, nach der vierten Häutung die Flügel. De Geer III. S. 150. T. 15. F. 1—8. Wolffs Wanzen II. T. 6. F. 51.

2) Die rothfüßige (C. rufipes)

lebt häufig auf Bäumen, deren Saft sie saugt, aber auch den der Raupen; sie ist über einen halben Zoll lang, 4 Linien breit, an den Seiten des Halses eine kurze, breite Spitze; oben dunkelbraun, Hinterleib schwarz mit rothen Randdupfen und 2 dergleichen unter dem Halse, Spitze des Schildchens und die Füße roth. De Geer III. 164. Wolff I. T. 1. F. 9.

3) Die Beerenwanzen (C. baccarum)

halten sich im Herbste vorzüglich auf Brombeeren auf, denen sie oft ihren Gestank mittheilen; sind oval, gegen 5 Linien lang und 3 breit, Kopf und Hals graulichbraun, das lange Schildchen ochergelb, am Ende grün; der hornige Theil der Vorderflügel röthlich, der häutige Theil hellbraun mit einem dunkelbraunen Flecken am innern Rande, Hinterleib schwarz, mit weißgeflecktem Saum, unten gelblichgrau mit schwarzen Düpfeln, die Fühlhörner schwarz, mit weißen Fugen. Findet sich auch häufig auf den Blüthen des Wollkrauts, deren Saft sie saugt. De Geer III. 167. T. 14. F. 3—5. Wolff II. T. 6. F. 57.

4) Die zweyzähnige Wanze (C. bidens)

saugt die Blattlausfresser aus, nehmlich die Larven der Mucken, Florfliegen und Marienkäfer, auch der Blattkäfer; sie sind 5 Linien lang, oben graulichbraun, Spitze des Schildchens gelblich, Hals röthlich gesäumt; unten rostbraun mit einigen rothen Dupfen an den Seiten des Halses, welche einen großen Dorn haben. Sie stellen nicht allein den Blattlauslöwen nach, sondern fallen auch größere Insecten auf den Bäumen, wenn ihre Haut nicht zu hartschalig ist, grimmig an, halten ihren Raub mit den Beinen unter sich, stechen den Schnabel in den Leib und saugen sie aus; auf diese Weise kommen viele Raupen und Würmer jämmerlich ums Leben. De Geer III. S. 168. T. 13. F. 9.

5) Die graue (C. griseus)

findet sich am häufigsten auf den Birken, ist 4 Linien lang

und 2 breit, grünlichgrau, bisweilen ins Röthliche, voll schwarzer Düpfel, der Hinterleib oben schwarz mit gelben Flecken am Rande, auf dem Schildchen ein schwarzer Flecken, auf den Vorderflügeln ein brauner und gelblicher Streifen. Das Weibchen führt die Jungen wie eine Henne, deren es oft im Juny 20—40 um sich hat, bald auf einem Blatt, bald auf den Kätzchen; sie folgen demselben, wo es hinkriecht, und machen Halt, wo es sitzen bleibt; so spaziert es mit ihnen längs den Zweigen auf und nieder, von einem Blatt auf das andere, ein Schauspiel, dem man Stunden lang zusehen kann. Stört man sie, so schlägt es beständig mit den Flügeln, als wenn es den Feind abhalten wollte.

Modeer hat in den schwed. Abh. Bd. XXVI. 1764. S. 43. bemerkt, daß die männliche Wanze die Jungen tödte, wo sie sie trifft, wobey sie oft einen Kampf mit dem Weibchen zu bestehen hat. Sobald das Weibchen das Männchen wahrnimmt, setzt es sich zur Gegenwehr, und legt sich mit der Seite so nahe an das Blatt, daß es nicht beykommen kann, bewegt sich auch heftig, um es abzutreiben. Da dabey die Jungen auf einer Seite entblößt werden, so schleicht sich das Männchen herum, aber das Weibchen wirft sich eben so schnell auf die andere Seite. Endlich werden sie unruhig, suchen zu fliehen, und dann wirft sich das Männchen darauf, drückt sie mit seinem Bauche an das Blatt und sucht sie zu durchstechen, was aber wegen des langen Rüssels nicht leicht gelingt. Meistens entkommen die Jungen wieder, und sammeln sich um die Mutter. Sie sind dann so groß wie eine Blattlaus, oval und hellgrün, die drey ersten Ringel schwarz. De Geer III. 170. T. 14. F. 9—11. Wolff II. T. 6. F. 56.

6) Die Kohlwanzen (C. oleraceus)

sind unter Mittelgröße, 3 Linien lang und 2 breit, und finden sich auf allen Küchenkräutern, besonders auf Salat und jungem Kohl, den sie in manchen Jahren so aussaugen, daß er größtentheils zu Grunde geht. Sie sind glänzend bläulichgrün mit verschiedenen Streifen und Flecken, beym Weibchen lebhaft roth, beym Männchen gelblich oder grau: nehmlich Hals und Vorderflügel fein gesäumt; mitten auf dem Hals ein Längsstreifen, der hinten breiter ist; am Ende des Schildchens und auf jedem Vorderflügel ein Dupfen, alle drey in derselben Querlinie;

Fühlhörner und Füße schwarz, und diese gefleckt. De Geer III. 274. T. 15. F. 22—23. Schaeffer Icon. tab. 46. fig. 4—6. Wolff I. T. 2. F. 16.

7) Ebendaselbst trifft man die zweyfarbige (C. bicolor) sehr häufig an. Sie ist eben so groß, glänzend schwarz, Halsseiten und auf jedem Vorderflügel zwey Flecken weiß, der Flügelrand braun. Schaeffer Icon. t. 41. f. 8, 9. Wolff T. 7. F. 60.

3. Sippschaft. Die Wasserwanzen

haben lange, dünne Füße, womit sie auf dem Wasser laufen oder schwimmen, und mit den vordern andere Insecten fangen können.

A. Die Wasserläufer

haben meist noch dreygliederige Zehen und lange Fühlhörner, wie die vorigen Wanzen.

1. G. Die Wassertreter (Hydrometra)

sind sehr dünn und walzig, und haben lange, weit aus einander stehende Füße, womit sie schnell auf dem Wasser laufen können.

1) Der gemeine Wassertreter (H. lacustris).

Auf stehenden oder langsam fließenden Wässern, besonders Pfützen, Lachen und Sümpfen, selbst auf Bächen und Flüssen, besonders am Ufer, wo das Wasser langsam fließt, sieht man den ganzen Sommer schwarze und dünne Insecten stoßweise so frey herumlaufen, als wenn sie auf Eis glitschten. Ihre Füße scheinen gar nicht am Wasser zu kleben und nicht einzusinken; nur gegen den Winter gehen sie unter Wasser und schwimmen mittelst der langen und behaarten Hinterfüße. Sie gehören ungeachtet ihrer abweichenden Gestalt zu den Wanzen und leben vom Raube anderer Wasser-Insecten, sind gewöhnlich truppweise beysammen und gewiß schon von jedem bemerkt worden, der sich ein wenig umsieht. Ihre Länge beträgt gegen 5 Linien, die Dicke nur 1; sie sind auf dem Rücken sammetschwarz, aber schief angesehen silberweiß von einem feinen Beschlag, wie bey Pflaumen, den man abreiben kann; er ist wahrscheinlich auch Ursache, daß die Unterseite nicht naß wird. Die Fühlhörner kurz, schwarz und viergliedrig; die Zehen haben nur 2 Glieder, während alle

andern Wanzen 3 haben. Die Vorderfüße kurz und dick, werden als Fangfüße gebraucht; die Mittel- und Hinterfüße sehr lang und dünn, sie dienen zum Schwimmen; der Kopf klein mit 2 vorstehenden Augen ohne Nebenaugen; der Rüssel kurz und hakenförmig unter den Kopf gebogen.

Sobald das Eis bricht, erscheinen sie auch auf dem Wasser und tummeln sich auf demselben herum; sie müssen mithin unter dem Eise im Schlamme gesteckt haben. Die ersten haben weder Flügel noch Flügelscheiden, und scheinen daher Larven zu seyn; allein sie paaren sich. Der Hinterleib hat 9 Ringel mit 2 Längsfurchen. Wirft man ihnen Schnaken in's Wasser, so sind sie mit einem Sprung darüber her, fassen sie mit den kurzen Vorderfüßen, stechen den Schnabel ein und saugen sie aus. Bisweilen fallen 2—3 über eine her und suchen sich den Raub streitig zu machen. Zerdrückt man sie, so stinken sie wie Bettwanzen.

Außer diesen ungeflügelten Wanzen findet man unter ihnen noch geflügelte von gleicher Größe und Gestalt; die Vorderflügel sind pergamentartig, braun, schmal und voll Adern; die Hinterflügel weiß, mit einem braunen Flecken und ohne Falten. Sie laufen ebenfalls sehr geschwind und thun bisweilen Sprünge. Die Sonderbarkeit des Laufens auf dem Wasser erklärt Schrank (Fauna boica II. 96.) durch die oben flache, unten walzige Gestalt des Leibes, wodurch er wie ein sogenannter Einbaum (Nachen aus einem Baumstamm) auf dem Wasser fortglitscht, während die langen Füße als Ruder hurtig auf's Wasser schlagen. De Geer III. S. 205. T. 16. F. 7—12. Stoll II. T. 9. F. 63.

B. Die Schwimmwanzen

haben kürzere Fühlhörner als der Kopf, die unter den Augen stehen, nur zwey Zehenglieder; Vorderfüße zum Fangen eingerichtet uud an den hintern meist Haare zum Schwimmen. Sie leben alle in Pfützen und Bächen, gehen jedoch nicht selten an's Land und fliegen des Nachts herum, wodurch andere Wässer von ihnen bevölkert werden. Als Larven und Puppen bleiben sie aber immer im Wasser. Es sind schreckliche Raubthiere, welche beständig auf andere Insecten Jagd machen und sie aussaugen. Einige haben wirklich zangenförmige Vorderfüße. Bey andern

haben sie jedoch die gewöhnliche Gestalt. Einige schwimmen auf dem Rücken, andere auf dem Bauch.

a. Die Rückenschwimmer liegen verkehrt im Wasser und rudern mit den Füßen nach oben.

2. G. Die Gleisen oder Ruderwanzen (Notonecta) sind ziemlich walzig, haben lange behaarte Hinterfüße und 2 Paar kurze gewöhnliche Vorderfüße, die sie aber wie ein Messer einschlagen können, ein großes Schildchen, langen Schnabel und dachförmige Vorderflügel.

1) Die gemeine Ruder-Wanze (N. glauca) ist etwa 8 Linien lang, über 2 breit, fahlgrau mit braun gefleckten Rändern der Oberflügel und schwarzem Schildchen. Sie finden sich den ganzen Sommer in ziemlicher Anzahl in stehenden Wässern, fliegen oft heraus und stürzen sich wieder so plötzlich hinein, als wenn Steinchen hineingeworfen würden, besonders im Frühjahr zur Paarungszeit; sie haben das Sonderbare, daß sie fast beständig auf dem Rücken schwimmen und zwar sehr geschwind, gleichsam stoßweise. Sie hängen sich auch oft mit dem Hintern an die Oberfläche des Wassers, fahren bey der mindesten Bewegung in die Tiefe, kommen aber bald wieder herauf. Beym Schwimmen bedienen sie sich bloß der Hinterfüße, beym Kriechen aber der 2 vordern Paare und schleppen dann die hintern nach. Die von ihnen gestochenen Wasserinsecten, besonders die Wasserasseln und Larven der Hafte sterben fast augenblicklich, als wenn sie vergiftet wären; daher wagen sie sich auch an die größern und stärkern Insecten.

Sie legen die Eyer bald auf den Boden, bald an die Wasserkräuter; sie sind oval und hellgelb, bekommen nach 10 Tagen an einem Ende hochrothe Puncte, die durchscheinenden Augen; nach 14 Tagen im May schliefen sie aus, sind ganz ochergelb, gehen gleich ihrem Raube nach und schwimmen auch schon auf dem Rücken. Sie wachsen sehr langsam, häuten sich bis zum August dreymal und bekommen kaum merkliche Flügelscheiden; bald darauf Flügel nach der vierten Häutung. Ihren Raub fangen sie auf dem Rücken liegend mit den Vorderfüßen und schnellen oft blitzschnell 3 Zoll weit auf eine Schnacke los. Beym Untersinken bleibt ihnen immer in den Härchen des Hinterleibes

ein Luftbläschen hängen, das wie Silber glänzt und ihnen das Heraufsteigen erleichtert; sie müssen sich daher unten an einem Körper anklammern. Thut man sie in's Trockene, so suchen sie wieder in ihr Element zu kommen. Da ihnen das Kriechen beschwerlich fällt, so machen sie allerley seltsame und hohe Sprünge, wobey sie bald auf den Bauch, bald auf den Rücken fallen. Wollen sie ein anderes Wasser aufsuchen, so kriechen sie an einem Grasstengel in die Höhe, breiten die Flügel aus und streichen mit schnellem Flug durch die Lüfte. Rösel III. S. 165. T. 27. F. 1—11. De Geer III. S. 250. T. 18. Fig. 16—28.

2) Die gestreifte Ruderwanze (Corixa, Sigara striata) ist viel kleiner als die vorige, nur etwa 4 Linien lang und 1½ breit; sie unterscheidet sich durch wagrechte Flügel, einen kurzen Schnabel, den Mangel eines Schildchens und schwimmt nicht auf dem Rücken. Sie ist oben schwarz mit vielen blaßgelben wellenförmigen Querstrichen; unten gelb mit hellbraunen Füßen. Die Gestalt ist länglich oval und ziemlich platt; die Füße gewimpert, aber sonst sehr verschieden. Das vordere Paar sehr kurz, einschlagbar und ohne Klauen; das hintere ist das längste und ebenfalls klauenlos; das mittlere fast eben so lang als das hintere und mit 2 Klauen versehen. Beym Schwimmen sieht der Hinterleib ganz silberfarben aus von der Luft, womit er umgeben ist, wie der Leib der Wasserspinnen. Sie sind daher leichter als das Wasser und steigen sogleich in die Höhe, wenn sie sich loslassen. Ihren Raub ergreifen sie mit den Vorder- und Mittelfüßen. Die Larven und Puppen rauben eben so arg als die großen und sitzen gewöhnlich auf dem Boden an Wasserkräutern. Sie stinken troß den Bettwanzen. De Geer III. S. 254. T. 20. F. 1—17. Rösel III. S. 177. T. 29. F. a—d.

b. Bauchschwimmer, liegen mit Bauch und Füßen nach unten.

3. G. Die Scorpionwanzen (Nepa)

haben diesen Namen wegen der zangenförmigen Vorderfüße und einer Art Schwanz erhalten, obschon sie weiter mit dem Scorpion keine Aehnlichkeit haben. Sie sind träg und nicht sehr lebhaft, schwimmen und kriechen langsam auf dem Boden der stehenden Wässer umher, und klammern sich gewöhnlich an die

Wurzeln der Kräuter an. Sie lassen sich leicht mit der Hand fangen, ohne daß sie die Flucht zu nehmen suchten, stechen aber dabey mit ihrem Schnabel ebenso empfindlich wie die Bienen, fangen mit ihren Vorderfüßen andere Insecten und selbst Ihresgleichen, und saugen sie gierig aus.

1) Der Leib der gemeinen (N. cinerea)

ist oval und ganz platt, der Kopf klein mit vorstehenden Augen; der Hinterleib ist ziemlich hellroth, vorn schwarz, hinten braun; Kopf, Hals, Vorderflügel und Füße aschgrau. Die Fühlhörner sind so klein, daß man sie mit dem Vergrößerungsglase suchen muß, und bestehen nur aus 2 Gelenken, wovon das hintere sich in einen Fortsatz verlängert. Die Vorderfüße sind groß, dick und nach vorn gerichtet, bestehen aus 5 Gliedern, wovon das dritte sehr dick und lang ist, längs der innern Seite eine Rinne hat, in welche sich die zwey langen und spitzigen Zehenglieder wie eine Messerklinge schlagen; am Ende ist nur eine einzige Klaue, womit der Raub gehalten wird. Die andern Füße sind lang, dünn, und haben ein einziges Zehenglied mit Schwimmhaaren und 2 Klauen. Die kurze Rüsselscheide ist dick, besteht aus 3 Gliedern und enthält 2 Seitenborsten mit einer Mittelborste. Der Hals ist ziemlich breit, mit einem Schildchen und breiten ovalen Flügeln, welche sich kreuzen und den ganzen Hinterleib bedecken. Er besteht aus 5 rothen Ringeln, mit einer Reihe schwarzer Flecken längs der Mittellinie, ist oben concav und so dünn, daß man nicht begreift, wie Eingeweide darinn Platz haben können. Hinten daran hängt bey beiden Geschlechtern ein haarförmiger Schwanz, der aus 2 ausgehöhlten Fäden besteht, welche zusammen eine Röhre bilden, die man für eine Athemröhre hält, weil sie dieselbe oft zum Wasser herausstrecken und auch Luftblasen ausstoßen. Gießt man Oel auf das Wasser, so suchen sie mühsam einen Ort, wo keines davon ist. Oft hängen sie auf diese Weise lang mit dem Kopfe nach unten an der Oberfläche, um auf Raub zu lauern, werden aber dabey manchmal eine Beute der Fische. Darunter liegt die Oeffnung des Mastdarms. Sie legen etliche 20 ovale, gelblichweiße Eyer von einer eigenthümlichen Bildung, welche Swammerdamm sehr gut abgebildet hat; sie haben nehmlich an einem Ende 7 Fäden,

welche wie die Staubfäden einer Blume aussehen, und im Eyerstocke so liegen, daß die des hintern Eyes das vordere, welches zuerst gelegt wird, umfassen. Die Jungen schliefen in der Mitte des Sommers aus, haben noch keine Schwanzfäden und kriechen auf dem Boden und an den Wasserkräutern umher. Die Schwanzfäden zeigen sich mit den Flügelscheiden. Es hängen gewöhnlich an ihnen durch ein kleines Stielchen rothe Körperchen, woraus Wassermilben kommen (Hydrachna impressa), was auch schon Swammerdamm bemerkt hat. De Geer III. S. 238. Taf. 18. Fig. 1—14. Frisch VII. S. 22. Taf. 15. Fig. 1—6. Rösel III. S. 153. Taf. 22. Fig. 1—12. Swammerdamm S. 97. T. 3. F. 4—7.

2) Die braune Wasserwanze (Naucoris cimicoides)

weicht schon ziemlich in der Gestalt des Leibes von den vorigen ab; ist oval, oben etwas gewölbt, Kopf, Hals und Hinterleib in einem Umriß, 6 Linien lang, 3½ breit. Der Schnabel kurz, kegelförmig und viergliedrig; die Fühlhörner kaum sichtbar, viergliedrig. Das erste Halsringel, in welchem der Kopf steckt, groß und oben ausgehöhlt; die Vorderfüße sehr kurz, ragen kaum vor und gleichen ziemlich den Zangen der Spinnen, sehen nur wie dreygliedrig aus; Schenkel und Schienbein aber sehr breit und die klauenförmige zweygliedrige Zehe schlägt sich ebenfalls wie eine Messerklinge ein; die 2 hintern Fußpaare sind dünner, aber länger, mit Schwimmhaaren und 2 Klauen. Der Hinterleib ist ziemlich breit, oval, und unten mit einem Kiel, besteht aus 6 Ringeln, welche am Rande wie Zähne hervorragen; das Schildchen ist so lang als das erste Halsringel. Die Grundfarbe ist dunkelbraun in's Grünliche. Der Hinterleib schwarz mit gelben Randzähnen; unten gelb. Sie schwimmen sehr geschwind und stellen den andern Wasserthieren sehr gierig nach. Die rundlichen Eyer werden im Frühjahr gelegt; die Jungen erhalten nach der dritten Häutung Flügelscheiden, nach der vierten Flügel. Gegen den Herbst gehen sie des Nachts oft aus dem Wasser, reinigen sich die Haare des Hinterleibs mit den hintern Füßen, daß man das Kratzen hören kann. Die Männchen können durch Reiben mit dem Halse einen Geigenlaut hervorbringen, wie viele Holz-

käfer. Um sie zu erhalten, muß man ihnen täglich wenigstens viermal frisches Wasser geben.

Sie bleiben während des Winters in der Erde nicht weit vom Wasser lebendig und paaren sich erst im folgenden Frühjahr. Beym Umgraben der Erde kann man sie bisweilen finden. De Geer III. S. 246. T. 19. F. 8—13. Rösel III. S. 173. T. 28. F. 1—5. Frisch VI. S. 31. T. 14. F. 1—8.

3) Die schmale Wasserwanze (Ranatra linearis) fällt durch ihren sehr langen Leib und die schöne Färbung auf. Der Leib mißt nicht weniger als 14‴ und schleppt einen eben so langen Schwanz nach. Die Färbung ist hellbraun und graulich; der Hinterleib aber schön zinnoberroth mit einem gelben Seitenstreifen, die Augen schwarz und stark hervorstehend wie bey den Erdschnaken. Das erste Halsringel ist 1/2 so lang als der Hinterleib, schmal und walzig; der Hinterleib hat 5 lange Ringel mit 2 Schwanzfäden, welche zusammen eine Röhre bilden. Alle Füße sind sehr lang und die vordern ragen unter dem Kopfe hervor wie Fühlhörner, und lassen sich vorn ebenfalls wie eine Messerklinge einschlagen. Sie hält damit den Raub, und sticht den kurzen Rüssel ein. Die schmalen Flügel sind kürzer als der Leib. An den weißen ovalen Eyern stehen nur 2 Fäden; sie werden im Frühjahr auf den Boden gelegt und schliefen nach 14 Tagen aus. Im May sind sie noch keinen 1/2″ lang und haben noch keinen Schwanz; im August häuten sie sich und werden 1″ lang, bekommen die Schwanzfäden, aber noch keine Flügelscheiden, welche erst nach der dritten Häutung zum Vorschein kommen; bis zu dieser Zeit sind sie ochergelb. Sie fangen sehr gierig die Larven der kleinen Wasserjungfern weg. Nach der vierten Häutung erhalten sie ihre Flügel. Sie werden ebenfalls von rothen Wassermilben geplagt, deren Eyer ihnen wie Nissen am Leibe und an den Füßen hängen. De Geer III. S. 243. T. 19. F. 1—7. Rösel III. S. 141. T. 23. F. 1—11. Frisch VII. S. 24. T. 16. F. 1—6. Swammerdamm S. 93. T. 3. Fig. 9.

• •

•

Die vorzüglichsten Schriften über die wanzenartigen Insecten sind:

Fabricii Systema Rhyngotorum. 1803. 8. 314.

Reaumur III. De Geer III. Rösel III. und Frisch, Beschreibung von allerley Insecten in Deutschland. 1730. 4. Fig.

Für die Schildläuse vorzüglich Reaumur IV. Mém. 1. T. 1—7.

Ruuscher Hist. nat. de la Cochenille, justifiée par des Documens authentiques. Amsterdam 1729. 8. 175.

Breynii Hist. nat. Cocci polonici. Gedani 1731. 4. Tab.

Thiery de Menonville, Traité de la culture du Nopal. 1787. 8. Fig.

Brandt und Rätzeburgs pharmaceutische Zoologie. II. 1832. 4. 214. Fig.

Presas, Cultivo de la Cochenilla. Malaga 1826. 4. 28.

Für die Blattläuse.

Reaumur III. 1737. Mém. 9. 10. tab. 21—29.

Bonnet, Observations sur les pucerons. 1745. 8. 228. t. 1—4.

De Geer III. S. 12. T. 3—10.

W. von Gleichen, Geschichte der Blattläuse des Ulmenbaums. 1770. 4. 30. T. 1—4. ill.

Kittel, Mémoires d'hist. nat. Paris. 1826. 8. 24.

Für die Cicaden.

Reaumur V. 1740. 4. Mém. 4. t. 16—20.

Rösel II. S. 139. 160. T. 23. 25—30.

De Geer III. Abh. 5. S. 102. T. 11. 12.

Stoll, Cigales et Punaises. 1780. 4. Cah. 1—12. Fig. Deutsch 1781. 7 Hefte.

Carus, Analecten zur Naturwissenschaft. 1829. 8. 146. Fig.

Für die Wanzen.

De Geer III. Abh. 6, 7, 8. S. 149. T. 13—20.

Rösel III. S. 133. T. 22—29.

Schellenberg's Land- und Wasserwanzen. 1800. 8.

G. F. Wolff, Abbildungen der Wanzen. 1800. 4. Tafeln ill.

Fallen, Monographia cimicum Sueciae. 1818. 8. 123.

Idem, Hemiptera Sueciae. 1829. 8. 186.

C. W. Hahn, die wanzenartigen Insecten. 1831. Heft I—XIII. 8. ill.

## Dritte Abtheilung.

### Vollkommene Fliegen: Käfer.

Leib vollkommen in Kopf, Hals und Hinterleib geschieden; erstes Halsringel frey; Kiefer; Vorderflügel hornartig, schließen durch eine Naht an einander; hintere darunter geschlagen. (Coleoptera.)

Die Käfer sind ohne Zweifel wegen der Vollkommenheit ihres Baues, besonders der äußern Theile die höchsten Insecten: der ganze Leib ist mit einer hornigen, deutlich geringelten Haut bedeckt, vollkommen in Kopf, Hals und Rumpf geschieden; der Hals in 3 gleichförmige Ringel getheilt, wovon das vordere selbstständig beweglich ist. Die Freßwerkzeuge sind Kiefer, und zwar Ober- und Unterkiefer, nebst einer Lippe mit Palpen oder Fühlspitzen, wie auch an den Unterkiefern. Die Fühlhörner sind manchfaltig gestaltet; die Flügel in 2 sehr verschiedene Paare getrennt, indem die vordern hornartig sind, in einer Mittelnaht an einander schließen, und die hintern, welche sich durch 2 Gelenke einschlagen lassen, bedecken; sie heißen daher Flügeldecken (Elytra), und sind dem Leibe so gut angepaßt, daß sie mit demselben ein Ganzes zu machen scheinen, was bei keinem einzigen der früheren Insecten der Fall ist, wo vielmehr die Flügel bald durch ihre Substanz, bald durch ihre Lage und Gestalt von dem Leibe abweichen, als wenn sie nur fremde, ihm schlecht angemessene Lappen wären. Der Rumpf ist nicht durch einen Stiel, sondern seiner ganzen Breite nach mit dem hintern Halsringel verwachsen, und unten zum Theil davon bedeckt. Man

sieht davon selten mehr als 7 Ringel, weil die drei hintern eingezogen sind, so wie die Klappen am Schwanze; daher Haltzangen, Schwanzfäden und dergl. fehlen. Die untere Hälfte der Ringel ist gewöhnlich sehr hart und panzerartig, die obere dagegen unter den Flügeln dünn und hornartig, im Rande derselben liegen die Luftlöcher. Die Füße bestehen aus den gewöhnlichen Theilen, haben 4 — 5 Zehenglieder; welche höchst selten auf 3 verkümmern.

Sie haben eine vollständige Verwandelung; jedoch ist die Puppe nur von einer dünnen Haut umschlossen, welche die Glieder deutlich durchscheinen läßt. Die Larve ist bald nackt, bald behaart, wenig gefärbt, hat drey Paar Füße, einen hornigen Kopf mit Oberkiefern, kurzen Fühlhörnern und Augen, und lebt meistens verborgen.

Sie entwickeln sich alle aus Eyern, die nicht so zahlreich sind, wie bey andern Ordnungen, leben als Larven oft 2 — 3 Jahre, und nähren sich von den manchfaltigsten Substanzen, so wie auch die Käfer selbst, von Pflanzen und Thieren; jedoch nicht von warmem Blut, überhaupt nicht von den 4 höheren Thierclassen im lebendigen Zustande. Viele fressen lebendige Insecten und Würmer, oder saugen sie bloß aus; viele nur faules oder getrocknetes Fleisch, Unrath, Pflanzenmulm, Holz; viele auch fressen lebendiges Holz, Blätter, Blüthen und Früchte. Es wäre sehr vortheilhaft, wenn man sie so abtheilen könnte, daß diejenigen, welche einerley Nahrung zu sich nehmen, auch in einerley Zunft kämen: allein es findet sich, daß bey sehr verwandten Käfern, selbst bey einerley Geschlecht manche Gattungen räuberisch sind, während andere mit Unrath oder Pflanzenwurzeln fürlieb nehmen.

Obschon indessen ihre Lebensart und ihr Aufenthalt so höchst manchfaltig ist, auch ihre Zahl bey Weitem die der andern Ordnungen, selbst alle zusammengenommen, übertrifft; so erscheinen sie doch in der Zahl der Individuen nicht in solcher Menge, gewähren auch dem Menschen weder viel Nutzen noch viel Schaden; so daß wir nach unserm Zwecke viel weniger Gattungen aufzuführen brauchen als von den andern.

Eines der beständigsten ihrer Merkmale ist die Zahl der Ze-

henglieder, und man hat sie darnach in 4 Abtheilungen gebracht: die einen haben nehmlich an allen Füßen nur 3; andere nur 4; andere 4 an dem hintern Fußpaare, aber 5 an den zwey vordern; andere endlich 5 Glieder an allen Zehen. Da es der dreygliederigen nur wenige gibt, welche sich überdieß durch Bau und Lebensart an die fünfgliederigen anschließen; so ist es passender, alle Käfer in 3 Abtheilungen zu bringen.

Erste Abtheilung: Vier- oder Grad-Gliederige, wie die Rüsselkäfer und Holzböcke.

Zweyte Abtheilung: Ungleichgliederige, wie die Mehlkäfer und Canthariden.

Dritte Abtheilung: Fünf- oder Ungrad-Gliederige, wie die Leucht-, Raub- und Lauf-Käfer, May- und Roß-Käfer.

Diese Eintheilung nach einem einzigen Organ hat zwar ihre Bequemlichkeit bey der Bestimmung der Insecten wie die Zahl der Staubfäden bey den Pflanzen; und obschon nicht zu läugnen ist, daß dabey häufig die Geschlechter ziemlich natürlich zusammenkommen, so hat sich doch auch das Gegentheil gefunden: es sind viele nahe Verwandte weit von einander getrennt, und dagegen ganz fremdartige mit einander vereinigt. Die Lebensart, besonders die Nahrung und Vermehrung bleibt dabey ganz außer aller Acht, Verhältnisse, welche gewiß viel wichtiger sind, als die Zahl der Zehenglieder. Es ist wenigstens nicht einzusehen, wie ein Insect eine andere Lebensart haben soll, welches etwa ein Zehenglied mehr oder weniger hat, während eine solche Aenderung nothwendig mit dem verschiedenen Bau des Kopfes, der Freßwerkzeuge, der Flügel und etwa der Gestalt der Füße eintreten muß.

Ich will es daher versuchen, die Käfer in natürliche Haufen zu sondern, ohne mich streng an ein besonderes Organ zu halten. Dadurch entsteht freylich der Nachtheil, daß man die natürlichen Sippschaften nicht so genau mit Worten bestimmen kann; er wird aber weit durch den Vortheil aufgewogen, daß die Thiere beysammen stehen, welche einerley Lebensart mit einander haben. Ueberdieß ist es ein Wahn, wenn man glaubt, daß die bestehenden Abtheilungen nach dem allgemein angenommenen System der Zehenglieder haargenau mit den Worten übereinstim-

men. Sobald man die Sache schärfer ansieht, bemerkt man Ausnahmen über Ausnahmen, ohne daß man dafür durch etwas anderes entschädiget würde, als durch die bequemere Aufsuchung des Namens. Es ist daher besser, wenn man einmal die Ausnahmen noch nicht wegräumen kann, wenigstens eine natürliche Zusammenstellung zu haben.

Ich bringe demnach die Käfer nach ihrer Ernährungsart in drey große Abtheilungen: in diejenigen, welche sich von lebendigen Pflanzen; in diejenigen, welche sich von lebendigen Thieren; und in diejenigen, welche sich von Moder, todten oder verdorbenen Pflanzen und Thieren, wie von Mulm, Mist, Wurzeln u. dergl. ernähren. Dafür lassen sich auch ziemlich beständige Uebereinstimmungen im Bau verschiedener Organe auffinden.

1) Die Pflanzenfresser haben meistens einen walzigen, harten Leib, mit gestrecktem Kopfe und borstenförmigen oder zugespitzten Fühlhörnern: wie die Rüsselkäfer, Blatt- und Holzkäfer. Ihre Kiefer sind hart und breit und zum Nagen geschaffen.

2) Die Thierfresser haben meistens einen platten, weichen Leib mit breitem Kopf und fadenförmigen oder gleich dicken Fühlhörnern: wie die Raubkäfer, Leuchtkäfer, Cantharíden, Lauf- und Wasserkäfer. Ihre Kiefer sind hart, lang und spitz, und zum Beißen geschaffen.

3) Die Moderfresser haben meistens einen halbwalzigen, mäßig harten Leib mit viereckigem Kopf und keulenförmigen oder am Ende verdickten Fühlhörnern: wie die Pilzkäfer, Rinden-, Mehl-, Speck- und Mist-Käfer. Ihre Kiefer sind schwach und stumpf, zum Kauen geschaffen.

Da die Käfer wegen ihres Ranges und ihrer Menge allein eine Abtheilung unter den fliegenden Insecten bilden; so sollten ihre Unterabtheilungen Ordnungen heißen. Aber um der Gleichförmigkeit willen wollen wir alle Käfer auch eine Ordnung nennen und sie in Horden, Zünfte u. s. w. zerfällen.

Fast in jeder der drey obigen Horden kommen nun Käfer mit vier, mit vier und fünf, und mit fünf Zehengliedern vor, und darnach könnte man jede in 3 Zünfte theilen; allein auch dann kämen sehr unnatürliche Verbindungen zum Vorschein. Wir müssen daher andere Unterschiede zu Hülfe nehmen.

I. Horde: Pflanzenfresser oder Nagkäfer.

Sie haben alle Arten von Zehengliedern und benagen Blätter, Früchte, Samen und selbst Holz.

1. Zunft. Zehen viergliederig, Kopf rüsselförmig: Fruchtkäfer, Rüsselkäfer.

2. Zunft. Kopf und Fühlhörner kurz: Blattkäfer.

3. Zunft. Zehen vier- und fünfgliederig, Kopf kurz: Holzkäfer.

II. Horde: Thierfresser oder Beißkäfer.

Sie haben alle ungrade Zehenglieder und tödten andere Insecten.

4. Zunft. Flügeldecken hart, Fühlhörner fadenförmig: Raubkäfer.

5. Zunft. Flügeldecken lang und weich: Schmarotzerkäfer, wie die Leuchtkäfer und Canthariden.

6. Zunft. Fühlhörner kolbenförmig: Aaskäfer.

III. Horde: Moderfresser oder Kaukäfer.

Sie haben alle Arten von Zehengliedern, verdickte Fühlhörner, und fressen Pilze, Mulm, Mist, Blätter und Säfte.

7. Zunft. Zehenglieder vierzählig und Fühlhörner wenig verdickt: Pilzkäfer. Sie fressen mürbe Pflanzenstoffe, wie Pilze, Brod und dergl.

8. Zunft. Zehenglieder ungleich: Mulmkäfer. Sie fressen fast durchgängig Holzmulm, Mehl und dergl.

9. Zunft. Zehenglieder fünfzählig; Fühlhörner fächerförmig: Erdkäfer, wie die Roß-, May- und Hirschkäfer.

## I. Horde. Pflanzenfresser.

Leib walzig, Fühlhörner borstenförmig, Zehen meist gradgliederig.

Der Leib ist walzig mit harter Hornhaut und umhüllenden Flügeldecken geschützt; der Kopf länger als breit, mit starken, stumpfzähnigen Oberkiefern. Sie leben sowohl im Larven- als vollkommenen Zustande von lebendigen oder wenigstens unverfaulten Pflanzenstoffen, in welche sie sich einzubohren pflegen.

Man kann sie nach der Zahl der Zehenglieder und der Gestalt des Kopfes in 3 Zünfte bringen, nehmlich in lang- und kurzköpfige, und diese wieder in vier- und fünfgliederige.

Diese Käfer sind besonders mit harten, gut anschließenden Flügeldecken versehen, haben einen walzigen oder halbrunden Leib und bohren sich meistens Gänge in die Pflanzentheile, in welchen sie als Larven verborgen liegen: die einen in Samen und Früchte, die andern in Holz; die dritten leben endlich frey auf und von Blättern, daher könnte man sie, wenn man einige Ausnahmen nicht berücksichtigt, füglich Frucht-, Blatt- und Holzkäfer nennen, nach den drey Haupttheilen einer Pflanze.

1. Zunft. Frucht- oder Rüsselkäfer (Curculio).

Leib walzig mit rüsselförmig verlängertem Kopf und meist am Ende etwas verdickten Fühlhörnern, gewöhnlich gebrochen wie bey den Ameisen; Zehen viergliederig.

Die Rüsselkäfer sind ohne Zweifel die untersten in ihrer Ordnung, theils wegen des schnabelförmig verlängerten Kopfes, wodurch sie an die Wanzen erinnern, mit sehr kleinen Freßwerkzeugen an seinem Ende; theils wegen der Larven, die gewöhnlich fußlos und daher ächte Maden sind; theils wegen ihrer Lebensart im Innern von Früchten, Samen, Blüthen, Blättern und Stengeln, in welche die Eyer gelegt werden, fast wie bey den Schlupfwespen. Das Weibchen nagt nehmlich mit seinen Kiefern ein Loch in diese Theile und schiebt sodann das Ey hinein, dessen Made sich so darin ernährt wie die Minierraupen der Schaben. Sie vermehren sich auch nicht selten auf eine ähnliche Art und richten im Obste großen Schaden an.

Die Rüsselkäfer sind leicht von den andern durch den schnabelförmig verlängerten Kopf, an dessen Mitte die meist eilfgliederigen kolbigen Fühlhörner, und an dessen Ende die kleinen Kiefer stehen, zu unterscheiden; die Zehen sind viergliederig, und haben am dritten Glied zwey Ballen. Unten am Schienbein haben sie eine starke Spitze, womit sie sich beym Kriechen anklammern können, was man selbst fühlt, wenn man sie auf die Hand setzt. Die Flügeldecken schließen dicht an den Körper, und sind so hart, daß keine Spinne im Stand ist, sie zu durchbohren. Manchen fehlen die hintern Flügel. Die Fühlhörner sind gewöhnlich gebrochen, und dann ist das erste Glied sehr lang; bey manchen sind Leib und Flügeldecken behaart oder mit länglichen Schuppen bedeckt, wie die Flügel der Schmetterlinge, daher sie

oft in schönen Farben spielen. Einige, welche als fußlose Larven in Baumblättern leben, bekommen Springfüße. Uebrigens sind die meisten Larven fußlos, was sonst bey den Käfern nicht vorkommt, haben aber einen hornigen Kopf mit starken Kiefern, womit sie die harten Substanzen, in welchen sie gewöhnlich leben, zermalmen, wie Korn, Hülsenfrüchte, Haselnüsse, Blüthenknospen, das Mark der Stengel und selbst Holz. Manche verpuppen sich in der Erde, andere spinnen sich eine Hülse von Seide, oder machen sich eine von harziger Materie. Die europäischen sind im Ganzen klein, selten größer als eine Erbse, in heißen Ländern dagegen gibt es größere in ziemlicher Menge, und in der neuern Zeit hat sie Schönherr in mehrere Hundert Geschlechter getheilt. Curculionides. Paris apud Roret. 1833. 8. V. 1—3.

Man kann sie in Lang-, Kurz- und Breit-Rüssel abtheilen.

1. Sippschaft. Langrüssel.

Der rüsselförmige Kopf ist länger als der Hals und gebogen; die Fühlhörner sind grad und gebrochen.

Die einen nähren sich von Blättern, die andern von Blüthenstielen oder Stengeln; noch andere von Körnern oder von Holzmark.

a) Die Blattrüsselkäfer (Rhynchaenus)

haben verdickte, gezähnte Schenkel, und minieren entweder die Blätter, oder schaben nur die Oberhaut derselben ab.

1. G. Minierkäfer (Orchestes, Rhynchaenus, Salius)

sind sehr klein, haben Springfüße und eilfgliederige Fühlhörner; ihre Larven leben zwischen den Blatthäuten und fressen das Mark, wodurch vertrocknete Plätze entstehen.

1) Der Rüsterspringer (O. viminalis).

Die meisten Blatthöhler oder Minierer finden sich unter den Raupen der Schaben und unter den Maden der Mücken. Es gibt jedoch auch Käferlarven, welche ähnliche Gänge in die Blätter machen; sie finden sich fast ausschließlich nur in der Abtheilung der Rüsselkäfer.

Gibt man am Ende des Frühlings auf die Blätter der Rüstern acht, so wird man welche bemerken, die zwar ganz grün sind, aber irgendwo am Rand eine vertrocknete und verdickte runde Stelle zeigen; daran ist eine weiße, fußlose Larve schuld,

mit braunem hornigem Kopf, welche zwischen den beyden Blattlagen das Mark ausfrißt und dieselben erhöht. Sie macht sich ein Gespinnst, verwandelt sich in eine gelbe Puppe, mit schwarzen Augen, woraus Ende Juny ein sehr kleines braunes Rüsselkäferlein kommt, sich durchbohrt, auch Blätter frißt und unter der Rinde überwintert. Es ist nur 1½ Linie lang und ⅔ dick und springt sehr gut. Rhynchaenus quercus, viminalis, ulmi, Reaumur III. S. 31. T. 3. F. 17. 18. De Geer V. S. 372. T. 8. F. 5. Herbst VI. T. 93. F. 1.

2) Es gibt noch andere auf den Rüstern und Erlen, welche sich durch nichts unterscheiden als zween schwarze Flecken auf jeder Flügeldecke. Rh. alni. Herbsts Käfer T. 93. F. 9.

3) Ein noch kleinerer lebt auf den Roggenähren und macht, daß sie verschrumpfen. Er ist graulich schwarz mit braunen Fühlhörnern und Füßen. Rh. segetis. Herbst T. 93. F. 11.

4) Endlich scheint der sogenannte Pfeifer hieher zu gehören, dessen Made sich in die Schoten der Oelgewächse, besonders des Räpses bohrt, die Samen auffrißt und in manchen Jahren großen Schaden verursacht. Die Schoten werden gegen die Spitze weiß. Der Käfer springt, ist aber noch nicht genau bestimmt. (Ob Rh. assimilis? Panzer H. 42. T. 6.)

2. G. Die Blattschaber (Cionus, Rhynchaenus) schaben bloß die Wolle oder die Haut von den Blättern; sind rundlich, haben ebenfalls verdickte Schenkel, können aber nicht springen; die Fühlhörner nur 9- oder 10gliederig.

1) Der Wollblumen-Schaber (Rh. thapsus).

Die dicken Blätter der Wollblumen, welche so lind und wollig sind wie Tuch, ernähren größere Larven, die sich sehr den Minierlarven nähern. Sie sind weiß, dick und kurz, und scheinen keine Füße zu haben; sondern beym Kriechen erheben sich unter jedem Ringel 2 Warzen, welche die Stelle der Füße vertreten. Der kleine Kopf und die Freßzangen, welche ziemlich denen der Raupen gleichen, sind braun. Gegen Ende August bemerkt man an den genannten Blättern gewöhnlich mehrere unterhöhlte Stellen, wo die Wolle oft über einen Zoll lang und einen halben breit ausgehoben ist; darunter ist bald eine einzige, bald 3 — 4 Larven. Die sonst verdeckten kleinern Rippen dieser Blätter liegen

oft bloß auf dem Boden der minierten Plätze, weil die abgeschabte Wolle abfällt; sie sind schwärzlich, theils weil sie vertrocknet, theils von dem flüssigen Unrath gefärbt sind. Sie spinnen während der Nacht eine recht artige, weißliche, fast runde Hülse von dichtem Gewebe, daß sie eher einer Haut als einem Netze gleicht. Bald machen sie dieselbe in der Höhle selbst, bald gehen sie heraus und hängen sie über oder unter das Blatt, auch wohl selbst an einander. Ihre Spinnröhre liegt wie bei den Raupen in der Unterlippe. Der Käfer fliegt schon nach 5—6 Tagen aus, nagt einen Deckel in die Hülse, und verläßt dieselbe. Er ist sehr klein, fast kugelrund, wie ein kleiner Marienkäfer, glatt und schwärzlich, Hals und Flügeldecken weißlich behaart, fast wie die Wolle des Blattes; auf jeder Decke 2 schwarze Dupfen, vorn und hinten an der Naht; der Rüssel ist sehr lang und dünn. Reaumur III. S. 31. T. 2. F. 9—12. Herbst T. 73. F. 2.

2) Ganz ähnliche leben in ziemlicher Menge auf der Braunwurz (Rh. scrophulariae),

haben aber einen schwefelgelben Hals, braune Füße mit gelblichen Härchen. Sie sind 2 Linien lang, anderthalb breit, fast viereckig und haben auch 2 schwarze Flecken auf der Naht der Flügeldecken, einen vorn, den andern in der Mitte; sie kommen von sammetartigen Haaren; alles Uebrige dunkelbraun mit 5 erhabenen Längsstreifen auf den Flügeldecken von schwarzen und gelblichen Flecken. Sie zernagen die Blätter und lassen sich bey der Berührung wie todt zur Erde fallen. Die Larven fressen die Unterseite der Blätter ab und durchbohren sie auch bisweilen, benagen auch die Blüthen und Capseln; sie sind grünlich weiß, mit schwarzem Kopf, 2 solchen hornigen Platten auf dem ersten Ringel, und haben keine Füße. Sie sehen ekelhaft aus, weil sie stets mit einer klebrigen Materie überzogen sind, womit sie sich an den Blättern vesthalten und im Kriechen forthelfen. Die Puppe liegt in einer dünnen, durchsichtigen Hülse, vielleicht aus der vertrockneten klebrigen Materie. Der Käfer schneidet sich einen Deckel aus, der oft wie eine Klappe hängen bleibt. De Geer V. 345. T. 6. F. 17—25. Herbst T. 73. F. 1.

3. G. Die Blattnager haben einen kurzen, rundlichen Rüssel.

1) Der Nelkennager (Hypera roeselii, nigrirostris).

Auf den Nelken hält sich ein, dem Haselnußkäfer ziemlich ähnliches, aber kleineres Käferchen auf. Der Rüssel kürzer, die Flügeldecken gelblich braunroth, mit Längsfurchen; Hals und Füße schwarzgrün, auf jenem ein heller Längsstrich. Berührt man es, so sucht es nicht zu entfliehen, sondern steckt den Kopf sammt dem Rüssel unter die Brust, fällt auf die Erde, und stellt sich eine Zeit lang todt; was übrigens die meisten Rüsselkäfer thun. Die Larven zerfressen im July die Nelkenblätter, sehen ganz aus wie die Raupen der Blattwespen, schön rosenroth, mit einer hellgelben Rückenlinie, die Seiten bläulich grün, mit 3 Paar Hals- und 7 Paar Bauchfüßen, nebst einem Nachschieber. Sie verkriechen sich nicht in die Erde, sondern machen ein ovales, gelbliches und durchsichtiges Gespinnst, worinn sie sich in eine schön carminrothe, unten hellgelbe Puppe verwandeln, mit bläulich grünem Kopf und Flügelscheiden. Rösel III. S. 391. T. 67. F. A—D.

b) Die Stengelrüsselkäfer (Rhynchaenus)

leben als Larven in Blüthen oder Stengeln, deren Mark sie verzehren; sie haben gezähnte Schenkel, springen aber nicht; die Fühlhörner sind lang, 11- bis 12gliederig.

4. G. Die Blüthenbohrer (Anthonomus);

der Rüssel kürzer als der Leib.

1) Der Rüsselkäfer der Aepfel (Rhynchaenus pomorum)

ist etwas kleiner als der des Steinobstes, nur 1½ Linie lang, flaumig braun, Flügeldecken rostfarben, hinten mit weißlicher und schwarzer Binde, Schildchen weiß.

Oft trifft man in den Blüthenknospen der Aepfel eine Larve, welche die Blüthen benagt, daß sie vertrocknen, röthlich und steif werden und eine gewölbte Decke über sie bilden, wodurch sie gegen das Ungemach des Wetters geschützt ist; sie beißt sich sodann in den Kelch ein, nagt ihn an den Seiten und nach unten ab, und bleibt still darinn liegen, bis zur Verwandlung. Sie ist weißlich mit einigen fleischrothen Streifen, und wird bald zum Käfer, der sich, ehe die Blüthe abfällt, herausbohrt. Der Leib ist grau von kurzen Härchen, Flügeldecken quer und längs gestreift; darunter zeigt sich ein schwarz gesäumter weißer Querstreifen mit röthlichen Haaren; der Kopf schwarz; die Vorderfüße sind die längsten. Sie finden sich

besonders häufig auf schwachen abgemergelten Apfelbäumen, so daß man bisweilen unter 20 Blüthen kaum eine findet, worinn nicht solch ein Wurm steckte. Man muß daher den Baum beschneiden und ihm frische Erde und Mist geben. Frisch I. S. 32. T. 8. F. 1—6. Herbsts Käfer VI. T. 70. F. 11. Panzer H. 36. T. 17.

Dem Apfelrüsselkäfer ist die Blüthe des Apfelbaums zur Wohnung und Nahrung angewiesen, und er wird daher manchmal dem Obstherbste sehr schädlich. Er gehört unter die kleinern, ist kaum 1 1/2 Linien lang, der Rüssel eine Linie, nieder gebogen, so daß er an die Brust gelegt werden kann; der ganze Leib behaart, unten schwarz, ebenso der Rüssel, die Augen und die Fühlhörner; die Füße und die Flügeldecken dunkelbraun, mit ein Paar weißgrauen Streifen durchzogen.

Sobald im Frühjahr der Safttrieb rege wird, kommen diese Käfer zum Vorschein, im April oder im May, je nach der Witterung; sie kriechen aus der Erde hervor, am Stamm oder an den Aesten hinauf, bis an die Blüthenknospen, wo sie schon am dritten Tage anfangen ihre Eyer zu legen, und dabey auch von einer Knospe zur andern laufen, bis ihnen eine tauglich scheint. Dann bohren sie mit dem Rüssel ein Loch bis auf den Fruchtknoten, legen ein Ey hinein und verschließen es wieder mit dem Rüssel, wozu sie ungefähr 3/4 Stunden brauchen. Dann bohren sie sogleich ein zweytes Loch in dieselbe Knospe, oder suchen sich eine andere, begeben sich darauf an den Ast um auszuruhen, und füttern sich nachher mit den Spitzen der Blüthenknospen, um nach einer halben Stunde aufs Neue ein Ey zu legen. Sind diese Knospen der Entfaltung nahe, so werden sie ihnen zu hart, und wenn daher ihre Entwickelung schnell geht, so leidet der Baum weniger Schaden; werden sie aber durch kaltes Wetter aufgehalten, so findet man selten eine Blüthe, die nicht angestochen wäre. Das Eyerlegen ist daher gewöhnlich in 8 Tagen vorüber, binnen welcher Zeit wohl kaum 50 untergebracht werden können. Sie sind sehr scheu, und fallen gleich herunter wenn man sich nähert. Den Stich bemerkt man als einen braunen Punct am Kelche, und in der ersten Hälfte des Mays die weißen Larven mit schwarzbraunem Kopfe, kaum eine Linie lang, zwi-

schen den Blumenblättern und dem Fruchtknoten, wo sie zuerst den Blüthenstaub fressen, später auch die Blumenblätter, welche sich dann nicht mehr gehörig entfalten, braune Ränder bekommen, und schon von Ferne wie verbrannt aussehen; auch der Fruchtknoten wird angefressen und bisweilen ganz aufgezehrt.

Gegen Ende May verpuppen sie sich auf dem Fruchtboden, geschützt durch die gebogenen Blumenblätter, welche ein Gewölbe darüber bilden. Die Puppe ist gelblich und liefert schon nach 8 Tagen den Käfer, so daß also die ganze Entwickelung von der Legung des Eyes an nicht mehr als 4 Wochen braucht. Die Käfer zerstreuen sich dann, daß man fast den ganzen Sommer durch keine mehr sieht; sie nähren sich von zarten Blättern und begeben sich im Spätjahr unter die Erde, wo sie überwintern und sich also erst im Frühjahr paaren, wofern es nicht zwey Bruten gibt, was man noch nicht beobachtet hat. Wenn man den Stamm mit einem Papierstreifen umgibt und ihn mit Wagenschmiere bestreicht, so bleiben manche Käfer darinn hängen; dennoch kommen manche hinauf, wahrscheinlich von einem andern Baume hergeflogen, obschon sie dieses selten thun. Auch ist es gut, wenn man sie auf ein ausgebreitetes Leintuch schüttelt. Uebrigens ist der Schaden, den die Insecten dem Obste zufügen, nicht immer so hoch anzuschlagen. Manche Bäume würden unter der Last ihrer Früchte brechen, wenn sie nicht durch die Insecten, welche auch ihren Nutzen haben, z. B. den Vögeln zur Nahrung dienen, gelichtet würden. Es ist genug, ihre Ueberzahl zu hindern und einzelne edle Bäume zu schützen, an deren Frucht einem besonders viel gelegen ist. Schmidberger, Unterricht in der Erziehung der Zwergbäume. 1821. S. 180.

2) Der Steinobstrüsselkäfer (Rh. druparum)

ist kaum 2 Linien lang, länglich oval, röthlichbraun mit zwey dunkelbraunen Querbinden auf den Flügeldecken, übrigens ziemlich behaart; der Rüssel fast gerad, und länger als der Hals.

Während das Fleisch der süßen Kirsche so häufig von einer Muckenmade verzehrt und verdorben wird, bleibt das der sauren immer unversehrt; dagegen nagt in manchen Jahren sehr häufig ein kleiner Rüsselkäfer in die Schnallen ein Loch bis auf den Stein und noch diesen durch, bis auf den Kern, in welchen er

ein Ey legt; die Wunde heilt zwar wieder zu, aber es bleibt doch eine tiefe Narbe, die Frucht mag so dick werden als sie will. Die Larve ist weiß, breit und dick, hat 12 Ringel, und an jedem vorstehende Seitenwarzen, mit 2 Kiefern, wie die Holzwürmer. Sie verwandelt sich schon, ehe der Kern ganz ausgefressen ist, läßt auch keinen Unrath zurück. Nachher nagt sich der Käfer aus dem harten Stein. Er ist sehr klein. Kopf und Rüssel röthlichbraun, die Flügeldecken gelbroth mit 8 Längsstreifen und 2 Reihen von je 4 braunen Strichen hinter einander. Die Larve lebt auch in den Traubenkirschen. Frisch XI. S. 31. T. 23. F. 2—4. Schäffer T. 1. F. 11. a, b. Herbst VI. T. 70. F. 9.

3) Der Apfelblüthennager (Phyllobia mali)

ist braun, etwas behaart, hat röthliche Fühlhörner und Füße, kommt aber auch mit ganz schwarzen Flügeldecken vor, im Ganzen ziemlich wie der des Birnbaums, aber viel kleiner, nur $1^1/_2$ bis 2 Linien lang. Herbst VI. T. 79. F. 5. Bonsdorf Cuac. t. 11. f. 11.

Er erscheint von der Mitte April bis in den Juny und July manchmal äußerst häufig auf allen Obstbäumen, und schadet den Blüthen, sowohl im Larven- als im vollkommenen Zustande, fast ebensoviel als die Frostmotte. Das Weibchen legt die Eyer in eine kleine, mit dem Rüssel ausgehöhlte Vertiefung an die Blüthenknospen, die Stiele und auch an die Blattstiele, gewöhnlich nur eines oder zwey, wahrscheinlich bey Nacht, wo sie umherfliegen, während sie bey Tag nur von Blatt zu Blatt, aber mit großer Hast, umherlaufen. Die fußlose Larve, welche nach 8 bis 12 Tagen ausschliest, arbeitet sich in die Knospe hinein und benagt den Fruchtknoten, wie es die Raupe des Frostfalters macht, so daß zwar die Blüthe sich noch manchmal entwickelt, aber die Frucht verkümmert, nicht bloß bey Aepfeln und Birnen, sondern auch bey Zwetschen. Die Larve bohrt sich einen Gang bis in den Fruchtstiel hinab, und fällt dann mit demselben zur Erde, in der sie sich wahrscheinlich verpuppt und überwintert. Mit Anfang August verschwinden die Käfer. Man kann sie durch plötzliches Schütteln herunterwerfen; geschieht es aber nicht schnell, so halten sie sich so vest an, daß sie auch der stärkste Sturm nicht herunterzuwerfen vermag. J. J. Hegetschweiler, Denkschriften der schweizerschen Gesellschaft 1833. I. S. 73.

4) Der Birnblüthennager (Rh. pyri).

Den Birnblüthen schadet auch ein metallischgrüner Rüsselkäfer mit rothbraunen Füßen und Fühlhörnern, 4 Linien lang und 2 breit, mit sehr dünnen und weichen Flügeldecken, auf jeder 10 Längsfurchen von Stichen. Er hält sich häufig auf den Blättern auf; ist eigentlich braun, aber mit grünglänzenden kleinen Schuppen bedeckt, die sich leicht abreiben lassen; der Rüssel ist kaum $^2/_3$ so lang als der Hals. Herbst VI. T. 79. F. 2. Sulzers Kennzeichen T. 3. F. 23. Panzer H. 107. T. 4.

5) Ungefähr hieher gehört auch der berühmte Juweelenkäfer (Entimus imperialis),

welchen man in Brasilien wie Edelsteine in den Haaren, den Ohrgehängen und Halsketten trägt. Er ist einer der größten Rüsselkäfer, gegen 1 Zoll lang und über 3 Linien dick, schwarz mit goldgrünen Streifen und solchen Dupfen in den tiefen Furchen der Flügeldecken, so daß sie im Sonnenschein aussehen, als wenn sie mit Smaragden, Saphiren, Rubinen, Hyacinthen dicht besetzt wären. Die Haare an den Füßen gleichen Silberlahn, an den Zehen Goldfranzen. Diese prächtig schillernden Farben kommen von kleinen Schuppen, und sind daher auch schöner unter dem Vergrößerungsglas. Seine Lebensart ist unbekannt. Drurys ausländische Insecten I. T. 33. F. 1. Lindenberg im Naturforscher X. S. 86. T. 2. F. 1. Herbst VI. T. 76. F. 1.

5. G. Die Nußbohrer (Balaninus);

der Rüssel länger als der Leib; die Larven leben in Blüthen.

1) Der Haselnußkäfer (Rh. nucum)

wird ziemlich groß, wechselt aber in der Größe von 2 bis $3\,^1/_2$ Linien, und 1 bis $1\,^2/_3$ in der Dicke, braunroth, auf den Flügeldecken so marmoriert vom Flaum, das Schildchen weiß, der haardünne Rüssel so lang als der Leib, und meist länger.

Nicht selten zerbeißt man, besonders im Herbst, eine Haselnuß, worinn sich ein sogenannter Wurm findet, welcher den Kern meistens aufgezehrt, und statt dessen seinen Unrath zurückgelassen hat. Wer im August sich viel in Feldern und Wäldern umsieht, wird öfters einen artigen, ovalen Rüsselkäfer, etwas größer als eine Erbse, mit einem sehr feinen, langen und gebogenen Rüssel, an Haselstauden ämsig herumwandern bemerkt haben, als wenn

er etwas suchte; er ist eigentlich schwarz, aber mit grünlichgelben Haaren bedeckt, so daß er braun marmoriert aussieht. Das Weibchen sucht in dieser Zeit seine Eyer an die noch grünen und weichen Nüsse zu legen, an jede jedoch nur eines. Rösel behauptet, es bohre zuerst mit dem Rüssel ein Loch hinein, und erkenne dadurch, ob die Nuß gesund und nicht etwa schon von einem anderen Wurm bewohnt sey; daher es komme, daß man nie mehr als einen darinn findet. Das Ey bleibt an der Schale hängen; nach 14 Tagen schlieft die Larve aus und frißt sich hinein. Betrachtet man solche Nüsse genau, so wird man an irgend einer Stelle ein ganz kleines braunes Düpfel wahrnehmen. Sie verzehrt nun den Kern ganz oder zur Hälfte, erhält im September oder October ihre völlige Größe und nagt sich nun mit den Kiefern aus der harten Schale; sie mag noch am Strauch hängen oder bereits abgefallen seyn. Man sieht daher an solchen Nüssen, wenn man sie betrachtet ehe man sie aufknackt, ein braunes Loch etwa so dick wie ein Nadelkopf, obschon die Larve viel dicker ist; wo aber der Kopf durch kann, da folgt auch der dickere Leib nach. Kriecht sie zu früh hinein, ehe der Kern die hinlängliche Größe erreicht, so bekommt sie nicht Nahrung genug und stirbt; daher man bisweilen in Haselnüssen ohne eine Spur von Loch dennoch Unrath findet und dabey die todte Larve. Sie ist nehmlich nicht im Stande, vor ihrer Reife sich durchzubeißen und eine andere Nuß zu suchen. Sie erlangt die Größe eines Gerstenkorns, ist gelblich, runzelig und uneben und liegt gewöhnlich gebogen. Sie hat schlechterdings keine Füße, obschon Rösel behauptet, daß sie 3 Paar am Halse habe; dagegen zeigen sich an den Seiten der Ringel kleine Warzen, womit sie auch auf glatten Flächen sehr langsam fortkriecht. Der Kopf ist hornig, glänzend braun und rund wie bey den Raupen, ohne Augen, aber mit dicken Kiefern und einer weichen Unterlippe, woran Freßspitzen.

Will man ihre Verpuppung beobachten, so muß man, weil sie leicht zu Grunde gehen, viele sammeln und in ein Glas mit Erde thun. Sie graben sich sogleich ein, bleiben den ganzen Winter bis zum Sommer liegen und verwandeln sich erst im Juny in eine gelbe Puppe mit abstehenden Füßen und Flügelscheiden;

hinten hat sie zwey Spitzen, womit sie sich sehr schnell in ihrem Kessel umwenden kann. Der Käfer schlüpft erst im August aus der zarten Hülse, bleibt aber noch 8 Tage unter der Erde, um zu trocknen und hart zu werden. Es ist merkwürdig, daß weder die welschen Nüsse noch die Blätter dieses Baums von Insecten angegangen werden; vielleicht sind ihnen die letztern zu bitter. Nur die Blattlaus läßt sich dieselben schmecken. De Geer V. S. 345. T. 6. F. 14—16. Rösel III. S. 388. T. 67. F. 1—6. Ein ähnlicher durchnagt die Eicheln.

6. G. Die Stengelbohrer (Lixus)

haben einen walzigen Leib; die Larven leben in Krautstengeln.

1) Einer der merkwürdigern Käfer ist der des Wasserfenchels (L. paraplecticus).

Seine Larve lebt nehmlich in den Stengeln dieser Pflanze (Phellandrium aquaticum). Er ist ohne den Rüssel über einen halben Zoll lang und ziemlich walzig, mit vorragenden spitzigen Flügeldecken, gelblich olivengrün von einem Duft auf schwarzem Grunde; die Fühlhörner braun; Augen und Rüsselspitze schwarz; auf jeder Flügeldecke 10 Längsfurchen mit hohlen Düpfeln, der Hinterleib fünfringelig.

Sie sind sehr träg und fliegen langsam und sind durch Linne's Aussage berühmt geworden: die Pferde sollen nehmlich lahm werden, wenn sie diese Käfer oder Larven mit dem Wasserfenchel verschlingen; daran ist aber wohl bloß der Letztere Schuld. Will man die Larve sehen, so darf man nur die Stengel im Juny spalten. Man findet sie sodann immer einzeln, mit dem Kopfe nach oben in demjenigen Theile desselben, der unter Wasser steht, wo sie das Mark frißt. Sie ist 7 Linien lang, 1 breit, milchweiß, mit gelblichbraunem Kopf, und besteht aus 10 Ringeln mit Fußwarzen, fast wie bey den Afterraupen, aber ohne hornige Halsfüße; die neun Luftlöcher sind braun und der Schwanz gespalten; am Kopfe stehen zwey einfache Augen. Legt man sie auf den Tisch, so wenden sie sich auf den Rücken, und suchen durch Zusammenziehung fortzukommen. Im July verwandelt sie sich an derselben Stelle in eine weiße Puppe ohne Hülse, aber mit einer Querreihe horniger Spitzen auf jedem Ringel, womit sie manchmal durch den ganzen Stengel fortrückt, und wahrschein-

lich auf diese Weise über die Wasserfläche kommt, wo sich der Käfer noch vor Ende July durchbeißt. Wenn also die Pferde diese Pflanze als Heu fressen, so ist er nicht mehr darinn, und kann mithin auch nicht Ursache ihrer Lähmung seyn. De Geer III. 354. T. 7. F. 5—9. Herbst T. 62. F. 1. Clairvilles helvet. Ent. I. T. 10. F. 1, 2. Panzer H. 6. T. 15.

2) In den südlichen Gegenden findet sich in den Köpfen der Disteln ein ovaler, 3 Linien langer, schwarzer Rüsselkäfer, ganz mit grauem Flaum bedeckt, wodurch kleine helle Düpfel entstehen, besonders deutlich auf dem Halse. Der Rüssel ist kurz, breit mit wenig gebrochenen Fühlhörnern. Man erzählt von ihm, daß er das Zahnweh augenblicklich, wie durch eine Art von Wunder, heile, wenn man etwa ein Dutzend Larven, oder ebensoviel frisch ausgeschloffene Käfer so lang zwischen den Fingern reibt, bis keine Feuchtigkeit mehr daran wahrzunehmen ist, und man sodann den hohlen Zahn damit berührt. Diese Wunderkraft sollen sogar die Finger nach einem Jahre noch besitzen, obschon man sie immer gewaschen hat. Hunderte von Versuchen sollen gelungen seyn; es wirke aber nicht bey Entzündungen des Zahnfleisches. Bekanntlich hört das Zahnweh auch für den Augenblick auf bey Berührung des Zahns mit einem Magnet. Die Ableitung der Nerventhätigkeit vom Orte des Schmerzens durch Aufmerksamkeit und Glauben thun in diesen Dingen das beste. Zahnweh und Husten hören auf, während man von einer andern Sache stark erfüllt ist, oder wenn man sprechen muß; dagegen kommt jenes augenblicklich, wenn man über etwas erschrickt. Man hat deßhalb diesen Käfer Zahnwehkäfer genannt (Rhinocyllus antiodontalgicus); er ist jedoch schon ganz aus der Mode gekommen. Gerbi, Storia nat. d'un nuovo Insetto. 1794. Rossi, Fauna etrusca, Mantissa II. p. 94.

c) Die Kornrüsselkäfer

leben in harten Körnern oder in Holz.

7. G. Die Kornbohrer (Calandra)

sind auch ziemlich walzig, und haben nur 9 Glieder an den stark gebrochen kolbigen Fühlhörnern, welche weit hinten stehen.

1) Der weiße Kornwurm verwandelt sich in eine Schabe

(Tinea granella), der schwarze aber (Calandra granaria, französisch Calandre)

ist einen Rüsselkäfer, nicht viel größer als ein Floh, länglich, castanienbraun, mit einem gerieselten oder chagrinierten Halse, der fast so lang ist als der Hinterleib.

Sie thun auf den Kornböden entsetzlichen Schaden, indem sie mit dem Rüssel ein Loch in das Korn bohren, und im Frühjahr ein Ey hineinlegen, woraus eine weiße Larve mit einem dicken hornigen Kopfe kommt, welche das Mehl ausfrißt, daß nichts als die Hülse übrig bleibt. De Geer V. S. 360. Joblot, Microscope, I. 1754. pag. 15. tab. 7. fig. 1. Panzer H. 17. T. 11. Herbst VI. T. 60. F. 7, 9.

Der Käfer legt ein sehr kleines Ey im Frühjahr unmittelbar unter die Haut des Korns, indem er vorher einen schiefen Einschnitt mit dem Rüssel in die Haut macht und dieselbe etwas erhebt, und das soll den ganzen Sommer durch täglich einmal geschehen. Die Larve ist Anfangs ganz weiß und weich, etwa 1‴ lang, hat einen rundlichen, gelben, hornigen Kopf und drey Fußpaare; sie bohrt sich allmählich in das Korn und lebt darinn ganz versteckt, verwandelt sich auch daselbst in eine weiße Puppe, woraus schon nach 8—10 Tagen der Käfer schlüpft und sich durch die Hülse frißt, sich paart und gelegentlich ein anderes Korn anbohrt, um sich gleichfalls davon zu ernähren. Sie müssen eine Wärme von 10—12 Grad Reaumür haben, wenn sie munter bleiben sollen. Vom Ey bis zur Verwandelung vergehen etwa 40 Tage, so daß also mehrere Bruten in einem Sommer statt finden können, besonders in wärmern Ländern. Sie halten sich wegen der Wärme nicht an der Oberfläche des Kornhaufens, sondern einige Zoll tief darunter auf; daher ein solcher, obenhin angesehen, ganz gut aussieht; sobald man aber hineinwühlt, bemerkt man die leichtern Körner und die Käfer, welche davon laufen. Wirft man die Körner auf Wasser, so schwimmen die angefressenen oben auf. Sobald die Morgen kalt werden, verlassen sie den Haufen und suchen Spalten im Holz und Mauern auf, besonders gern an Schornsteinen, woraus sie im Frühjahr wieder auf das Korn wandern, zu welcher Zeit sie am meisten Schaden thun. Die Larven verstopfen die Oeffnung mit ihrem Unrath und liegen

daher ganz sicher darinn, auch wenn es hin und her geworfen wird; die Käfer fliehen das Licht und suchen sich sogleich wieder in Haufen oder in Spalten zu verstecken. Die Käfer, welche im July ausschlüpfen, legen nach 14 Tagen wieder Eyer, aus denen Ende Septembers die zweyte Brut kommt, und zwar viel zahlreicher, als die erstere. Man nimmt an, daß ein Käfer 150 Eyer legen könne, und in zwey Bruten über 6000 Käfer entstehen.

Der schwarze Kornwurm zerstört zwar eine große Menge Korn, theilt ihm aber keinen unangenehmen Geruch mit und überzieht es auch nicht mit Fäden, wie der weiße Kornwurm. Er erstarrt in der Kälte, stirbt aber nicht, sondern kommt in der Wärme bald wieder zu sich, welche er überhaupt gut ertragen kann, selbst bey einer Hitze von 50°. Er nährt sich sowohl von altem als neuem Weizen und Roggen, höhlt die Körner ganz aus und läßt nur die Kleye zurück, kann übrigens sehr lang Hunger leiden. Er scheint auch die weißen Kornwürmer aufzufressen; wenigstens sieht man keine, wo er sich sehr vermehrt hat; auch beißt er die neben den Speichern schlafenden Knechte, daß sie mehr darüber klagen, als über die Flöhe. Wenn die Hühner viele fressen, so sollen sie daran sterben, und zwar, wie man behauptet, weil diese lebenszähen Thiere ihnen den Kropf durchnagen. Terpentinöl vertreibt sie nicht, wohl aber der Schwefeldampf, welcher jedoch dem Korn einen sehr unangenehmen Geruch ertheilt. Die Käfer leben gern gesellig, so daß man sie beynahe handvollweise beysammen findet. Das Korn ist dann an solchen Stellen so warm, daß man es mit der Hand fühlt; wahrscheinlich ist diese Wärme zur Ausbrütung der Eyer nöthig; auch halten sie sich gern an der Mittagsseite des Speichers auf, so daß beständige Erfrischung der Luft ihre Vermehrung wahrscheinlich verhindert. Die Ackerbaugesellschaft von Limoges hat 1768 einen Preis auf die Vertilgung des Kornwurms gesetzt, in dessen Beantwortung Lottinger von Saarburg vorzüglich die Anwendung der Kälte gegen diese Thiere zur Zeit ihrer Vermehrung vorschlägt. Man soll die Böden im Sommer lüften und das Korn im Frühjahr und im July werfen, und zugleich kleine Haufen um den großen machen, damit sich die Käfer hinein flüchten, welche man sodann in einem Zuber mit siedendem Wasser tödten

kann. Du Hamel, Traité de la Conservation des grains 1753. p. 89, übersetzt von Titius 1755. S. 72. Rozier, Traité complêt d'Agriculture III. 1783. 4. p. 15. V. p. 170. t. 10. f. 43. Hamburger Mag. I. 1747. S. 301.

2) Unter den ausländischen sind die Palmen-Rüsselkäfer merkwürdig.

Der auf den Palmen (C. palmarum) oder dem sogenannten Palmkohl (Areca oleracea)

wird beynahe $1^1/_2$ Zoll lang, ist platt und schwarz, mit sehr großen Augen und Haaren an den Seiten des Hinterleibs; an der Mitte des Rüssels kurze Haare wie Bürsten. Die Flügeldecken sind gefurcht, die Schenkel ohne Zähne.

Sie werden von vielen Milben geplagt. Die Larven sind unter dem Namen Palmenwürmer bekannt; sie wachsen in unzählbarer Menge im Stamm, sind anfangs so klein, wie Käsemaden, werden aber gegen 3 Zoll lang und fast einen dick, sind weiß, Kopf und Schwanz in's Gelbliche. Sie werden von den Indianern und Creolen, welche sie Cabiswürmer nennen, auf Kohlen gebraten und für einen Leckerbissen gehalten. Diese Palme ist in Brasilien und Surinam sehr gemein und wird oft über 30 Fuß hoch. Man fällt sie, schneidet den Gipfel 2—$2^1/_2$ Zoll unter den Blättern ab, nimmt die äußern weg und kommt dann auf die zarten unaufgeschlossenen und weißen Blätter, welche Palmkohl heißen, bey den Creolen und Negern Cabish. Man ißt ihn als Salat oder gekocht und thut ihn auch in die Suppen. Wenn man den gefällten Stamm zu nichts anderem braucht, so macht man mit dem Gartenmesser Längsschnitte hinein, damit die Käfer in das Innere dringen können, wo sie das Mark fressen und ihre Eyer lassen, deren Würmer fingersdick und zwey Zoll lang werden und wie ein Stück Fett in einer durchsichtigen Haut aussehen; der Kopf ist schwarz und hängt dicht am Leibe ohne einen Hals. Man dämpft sie entweder in einer Pfanne oder steckt sie an einen hölzernen Spieß und bratet sie im Feuer; sie sollen ein vortreffliches und sehr zartes Essen seyn, wenn man einmal den natürlichen Widerwillen überwunden hat, was bey den Franzosen nicht lange dauert; sie essen sie mit geriebenem Brod, Salz und Pfeffer. Fermin, hist. nat. de Surinam. 1765. 8.

p. 171, Uebers. S. 150. Merian, Surinam T. 48. Gronov, Zooph. Nro. 577. T. 6. F. 4. Herbst VI. T. 60. F. 1, 2.

2. Sippschaft. Die Kurzrüssel, Afterrüssel-Käfer (Attelabus),

haben einen hinten verengerten, einziehbaren Kopf, gerade Fühlhörne mit 11 Gliedern, einen rundlichen, gebogenen Rüssel. Sie stechen die Blätter und Früchte an, daß sie abfallen.

1. G. Die Blattroller (Involvulus)

stechen die Blätter an, daß sie welken und sich rollen.

1) Der Haselblattnager (Apoderus coryli)

ist 3 Linien lang, $1^1/_2$ breit, glänzend schwarz mit rothen Flügeldecken. Die Larven rollen die Blätter walzenförmig zusammen, und verschließen sie an beiden Enden. De Geer V. S. 369. T. 8. F. 3, 4. Clairville, helv. Ent. I. T. 15. F. 1, 2. Herbst T. 105. F. 5.

2) Der Pappelblattroller (Rhynchites populi)

fast ganz wie der stahlblaue, aber kleiner, nur 2 Linien lang, $1^1/_2$ breit, oben glänzend goldgrün, ohne Flaum, unten aber dunkelviolett, und selbst die Füße, während der genannte überall gleichfarbig ist; manche haben auch zwey Spitzen vorn am Halse; lebt auf den Blättern der Zitterpappel. De Geer V. S. 365. Schäffer T. 56. F. 8. T. 104. F. 4. Clairville, helv. Ent. I. T. 13. F. 3, 4. Panzer H. 20. T. 7. Herbst T. 104. F. 5.

3) Der stahlblaue Blattroller (Rh. betuleti, betulae)

ist gegen 3 Linien lang und $1^1/_2$ breit, kahl, glänzend stahlblau oder atlasgrün, mit Goldschimmer unten am Leibe, am Rüssel und Füßen; vorn am Halse des Männchens zwey Spitzen. Sulzer, Gesch. Taf. 4. Fig. 3. Olivier V. Nr. 81. Taf. 2. Fig. 29, a. Herbst VII. Taf. 104. Fig. 2. Schäffer T. 6. F. 4. Panzer H. 20. T. 6.

Der Rebenstecher (französisch Beche, Lisette)

ist 3 Linien lang, $1^1/_2$ breit und sieht prächtig aus, glänzend goldgrün, mit purpurfarbigen Füßen, der Leib ist beinahe viereckig; hinten rundlich; und einige haben vorn am Halse zwey Spitzen. Sie leben auf Birken und Weiden (Curc. betuleti). De Geer V. S. 365. T. 7. F. 25—28.

So viel Schaden auch ieser Rüsselkäfer, welcher Reben-

sticher, Drechsler u.s.w. genannt wird, im Frühjahr den jüngen Schössen der Reben zufügt und so viel auch darüber schon geschrieben worden ist, so haben wir doch noch keine durchgeführte Naturgeschichte desselben. Man hat immer geglaubt, der Rebenstücher sey der purpurrothe Rüsselkäfer (Curculio bacchus), bis Schmidberger vor wenigen Jahren durch seine musterhaften Beobachtungen bewiesen hat, daß dieser Käfer nur die Aepfel ansticht und dagegen derjenige Käfer, welcher die Weinblätter rollt, der sogenannte Birken-Rüsselkäfer (C. betuleti) sey, den man auch allerdings auf den Reben gefunden, allein mit dem Apfel- und Pflaumenstücher gewöhnlich verwechselt oder zusammen geworfen hat. Wir wollen daher die wichtigeren Beobachtungen zusammenstellen.

Kein Ungeziefer ist dem Rebstock so gefährlich, wie der Rebenstücher, der nicht viel größer ist als der schwarze Kornwurm, und einen glänzenden, goldgrünen Rücken hat. Sie finden sich nicht selten etliche Jahre hinter einander in erstaunlicher Menge in denjenigen Weinbergen des Rheingaues ein, welche einen trocknen Leimenboden haben Der Schaden besteht darinn, daß sie im Frühjahr in die jungen Sprossen dringen und sie so durchnagen, daß der Theil darüber verdorrt. Dann spinnen sie sich in die Weinblätter ein, rollen sich zusammen, verwandeln sich und legen die Eyer darein. Sobald man sie wahrnimmt, wird den Gemeinden bey Strafe befohlen, daß ein jeder Eigenthümer die Käfer ablesen und auf den vom Schultheißen zum Verbrennen bestimmten Platz bringen lassen solle, was aber wegen der grossen Menge dieses Ungeziefers selten viel hilft; auch weil die Eyer mit den Blättern auf den Boden fallen, und im folgenden Frühjahr ausgebrütet werden. Rheingauer Weinbau. 1765. 8. S. 329.

Die zwey ausführlichen Preis-Abhandlungen, welche sich von Herrn v. Borster und Walther in den Bemerkungen der churpfälzischen physicalisch-öconomischen Gesellschaft II. 1770. 8. befinden, sind so verwirrt und ohne alles geregelte Beobachtungstalent geschrieben, daß man nur errathen muß, was sie eigentlich sagen wollen. Nach Borster kommen die Käfer in der Mitte April zum Vorschein und zeigen sich nicht bloß auf dem Wein-

stock, sondern auch auf Apfel-, Birn- und Pappelbäumen, woraus sich schon die Verwechslung ergibt. Der ganze Käfer ist nach ihm schön lasurblau mit Goldglanz, wie ein Gemälde, auf dessen Goldgrund man blau gemalt hätte. Die Augen glänzen wie schwarze Corallen, und auch die Fühlhörner sind schwarz.

Sobald sich im Mai die warme Witterung einstellt und die Rebensprossen etwas erwachsen sind, fangen sie an, sich zu paaren und gegen Ende des Monats die Blätter in Zapfen zu rollen, indem sie den Stiel zur Hälfte durchstechen; sind die Blätter noch klein, so werden bisweilen mehrere in eine Rolle gezogen. Sie welken etwas und sind dann den Larven zuträglicher als die vollsaftigen Blätter; wenigstens benagen sie in Gläsern jene lieber als diese. Die Weibchen legen auf einmal nur etwa 5 Eyer, ruhen dann 9—10 Stunden aus und legen wieder, bald in die alte Rolle, bald in eine neue. Daher findet man nach 4 Wochen oft Larven von verschiedener Größe beysammen. Die Eyer sind länglich, weiß und etwas in's Grüne spielend, gewöhnlich an der rauhen Seite des Blattes; und das faserige Wesen, welches man in der Rolle findet, ist kein Gespinnst, sondern nur die durch die Käfer von dem Blatt abgeschabte Wolle. Die Larven schliefen nach 12 Tagen aus, und sind in fünf Wochen erwachsen, ohne daß man eine Häutung bemerkte. Sie sind fußlos, kleiner als ein Weizenkorn, weiß, mit schwarzem Kopf und braunem Rücken; sie krümmen sich bey der Berührung zusammen wie ein Igel, und haben auf dem Rücken grauliche Haare. Zur Verpuppung rollen sie sich zusammen, und lassen sich von einem Blatt auf das andere fallen, bis sie auf der Erde angekommen sind, in welcher sie sich sodann verpuppen. Dieses geschieht Ende Juny, und im Anfang des Septembers fliegen die Käfer aus, welche aber alle noch vor dem Winter sterben. Sie paaren sich wieder, legen Eyer auf die Blätter, welche abfallen, und von denen die Larven in die Erde kriechen und als Puppen überwintern; daher im Frühjahr bey warmem Wetter wieder Käfer zum Vorschein kommen.

Sie finden sich vorzüglich in Weinbergen mit trockenem Boden, weil ihnen der schwere Boden zur Verpuppung hinderlich ist, und fette Reben so viel Saft absondern, daß er ihnen lästig

wird. Sie greifen lieber kränkliche Pflanzen an: daher muß man vorzüglich darauf bedacht seyn, die Erde der Weinberge zu mischen. Das älteste und gemeinste Mittel ist, die Zapfen abzulesen, was aber von ganzen Gemeinden und in ganzen Gegenden auf Befehl der Obrigkeit geschehen muß, und zwar wenigstens drey Jahre hinter einander. Man schüttelt auch die Käfer vor Sonnenaufgang ab, indem man mit einem Stock durch die Gassen geht und an die Rebstecken schlägt, was jedoch wenig ergiebig ist.

Walther, Pfarrer in der Rheinpfalz, hat ebendaselbst S. 110 bemerkt, daß die Farbe der Rebenstigher nicht gleich sey, sondern bald prächtig hellgrün, bald blau, violett und goldfarben, und daß sich diese alle mit einander paarten. Er hat zuerst an mehr als 100 Paaren bemerkt, daß die Männchen, nicht die Weibchen, vorn am Halse 2 kleine Spitzen haben. Sie seyen am häufigsten im May und Juny, verschwänden im July und August und kämen dann wieder, nehmlich die zweyte Brut; dann hielten sie sich aber, weil die Weinblätter alt würden und abfielen, an andere Bäume und Sträucher, besonders an die Pappelweiden und selbst an das Gras; ebenso im Frühjahr, ehe die Reben ausschlagen, an Birn- und Apfel-Bäume, deren zarte Schößlinge sie zernagten; nachher erst verließen sie dieselben und kämen in Schaaren in die Reben, um die Schößlinge und die Stiele der jungen Trauben bis auf das Mark zu zernagen, welche sodann verdorrten. Die gelblichen Eyer, wie ausgeschälte Hirsenkörner, würden im May zerstreut auf die Unterseite der Blätter gelegt, bald nur 1, bald 2, 12—20 zusammen. Die vorher an den Stielen und Rippen angenagten Blätter fiengen an zu walken und sich zu rollen, so daß die glatte Seite nach außen kommt, wodurch die Eyer gegen Sonne und Regen geschützt werden. Die Larven nagten dann viele Löcher in die Blätter, daß sie wie von Stecknadeln durchstochen zu seyn scheinen. Regenwetter schade den Larven gar nicht und sie bekämen schon nach 3 Wochen, bisweilen in 14 Tagen, die volle Größe, fast wie ein Weizenkorn, worauf sie sich in die Erde begäben und sich eine erbsengroße Höhle machten, worinn sie 3 Wochen unverändert lebten und sich dann erst auf kurze Zeit verpuppten.

Die ganze Verwandlungszeit vom Ey bis zum vollkommenen Käfer daure 60 Tage, bey kaltem Wetter gegen ein Vierteljahr; sie blieben in der Erde, bis ein durchdringender Regen komme, wo sie haufenweise hervorkröchen und davon flögen, so daß von der zweyten Brut gegen Ende September keiner mehr zu finden sey.

Schon in derselben Schrift hat ein Anderer nachträglich bemerkt, daß die sogenannten Rebenstícher auf den Pappelbäumen und Pappelweiden eine andere Gattung sind, kleiner, dunkler und nicht so glänzend, und daß daher das Abschütteln der Bäume den Reben nichts nützt. Er hat sie Baumstícher genannt, weil sie die Blüthenknospen zerstören.

Rozier beschreibt diesen Käfer so: die Fühlhörner sind gebrochen und kolbenförmig. Der Rüssel ist schwarz, so lang als der Hals und am Ende etwas breiter. Der Hals und die Flügeldecken des Weibchens sind schön röthlich grün, etwas in's Rothe; des Männchens blau in's Braune. Unten ist der Leib schwarz, die Larve wird gegen 6''' lang und 1 dick, ist kahl und weiß, mit gelbem Kopf. Dieser Blattroller erscheint, wann der Weinstock seine Blätter treibt, von denen er sich nährt und daher den Schössen viel schadet. Im Juny legt er seine Eyer auf das größte und gesundeste Blatt, und nagt vorher den Stiel in der Mitte an, wodurch Saft ausfließt und das Blatt nach wenig Tagen welkt. Gleich nachdem der Stiel angenagt ist, nagt er auch jede Rippe an, und legt Eyer dahin, wodurch sich ein Lappen des Blattes rollt. Dann benagt er die Rippe des zweyten Lappens, aber auf der andern Seite, nehmlich unten, so daß dieser Lappen sich nach der entgegengesetzten Seite rollt; der letzte Lappen rollt sich endlich über alle vier, wobey 5—6 Tage verfließen, und das Blatt ganz trocken herunter hängt. In jeder Rolle liegen Eyer, sicher gegen jede Witterung und den Regen, weil jede Rolle genau an die andere anschließt. Nach 8—10 Tagen kommt die Larve hervor, welche das Blatt abschabt, aber nicht durchnagt. Es gibt nur eine einzige Brut. Cours complet d'agriculture. III. 1783. p. 26. V. 678. t. 27. Fig. 3. A—E. Larve und Käfer nebst gerollten Blättern.

Nachher hat Ortlieb, ein Winzer im Elsaß, folgende eigene Beobachtungen mitgetheilt:

In meiner Jugend sah ich Anfangs Juny auf einer Reise in der Nähe von Landau im Unter-Elsaß in den Weinbergen einen Mann mit einer Papierrolle in der Hand, worauf die Namen der Innwohner des Dorfs geschrieben war, welche beym Ablesen ihrer Namen eine Flasche mit einem Trichter vorwiesen und dann fortgiengen; auf meine Frage bekam ich zur Antwort, daß die Bürger Rebenstiecher in der Flasche hätten, die sie vorwiesen. Auch sah ich hin und wieder Leute mit flammenden Strohwischen an Bäumen und Hecken die Nester dieser Insecten verbrennen. Darum lachte ich, als über ein Spielwerk, das wir in meinem Vaterlande, im obern Elsaß, nicht kannten. Aber leider hatten wir Ende der Fünfziger 3 Jahre hinter einander dieses Unglück sehr hart empfunden. Vier bis fünf der besten Rebgegenden wurden uns durch dieses schädliche Ungezieser, welches bey uns Dröschel heißt, gänzlich verderbt. Zu Ende Juny standen die Reben da wie um Weihnachten, und was nicht zu Grunde gerichtet war, war kaum der 35ste Theil des Herbstes, und was noch schlimmer ist: das Holz wird so zernagt, daß auch für das folgende Jahr fast gar kein Herbst zu hoffen ist. Ende der Achtziger Jahre wurden wir auf's Neue von dieser Plage sehr hart heimgesucht und litten wenigstens einen Schaden von 20,000 fl. Dieses fliegende Insect ist theils grün, theils blau, etwas kleiner als eine Mucke, hat hohe Beine, und einen langen spitzigen Schnabel, erscheint zu Anfang des May's und verliert sich zu Ende Juny. Sobald die Reben Laub treiben, setzt es sich darauf und zieht seine Nahrung daraus. Sobald sie aber Schösse bekommen, so werden sie von demselben durchbohrt, daß die Spitzen welken und herunterfallen. Sind sie hart geworden, so wenden sie sich an die Blüthen und zerstören dieselben. Es bleibt nichts übrig, als sie abzulesen und, weil sie sich auch an Bäume hängen, dieselben in untergehaltene Tücher zu schütteln und zu verbrennen. Die Eyer werden in die Blätter gelegt und zusammengerollt; sie fallen dann gegen das Spätjahr auf den Boden und verwandeln sich im Frühjahr. Ortlieb, zur Verbesserung des Rebbaues, 1789. 8.

2. G. Die Obststecher (Rhynchites)

sind länglich und haben einen fadenförmigen, am Ende breiten Rüssel, mit dem sie Löcher in das unreife Obst nagen.

1) Der purpurrothe (Rh. bacchus)

ist etwas kleiner, 2 ½ Linien lang, 1 ½ breit, flaumig, wie Goldpurpur glänzend, Rüssel ziemlich lang, der Hals ohne Dornen. Herbst VII. T. 104. F. 1. Sulzer Gesch. T. 4. Fig. 4.

Der Apfelsticher wurde durch langjährige Verwechslung für den Rebenstiecher gehalten; allein nicht auf dem Weinstock, sondern auf den Spalieräpfeln hält er sich auf und bohrt Anfangs July Löcher in dieselben, wozu das Weibchen etwa eine Viertelstunde braucht, sich sodann umkehrt, ein weißliches Ey hineinlegt und es sodann mit dem Rüssel auf den Boden des gemachten Lochs schiebt, welches etwas über eine Linie tief ist. Nachher sucht es das Loch wieder durch Anlegen der zerrissenen Oberhaut zu verschließen; setzt sich sodann mit dem Hintern darauf, kittet mit einer daraus hervorkommenden kleberigen Materie die losen Theile zusammen, und glättet nachher die Narbe, indem es mit dem Hinterleib wiederholt darüber hin und her fährt. Bis das Ey in sichere Verwahrung gebracht ist, vergeht eine Stunde. Nach einer kurzen Ruhe macht es sich wieder auf, um ein Ey unterzubringen, bald auf dem nämlichen, bald auf einem andern Apfel, wozu es sich immer eine glatte Stelle in einiger Entfernung vom Kelche wählt; bisweilen legt es vier Eyer nicht weit von einander in denselben Apfel. Nach wenigen Tagen schlieft die weiße Larve mit schwarzem Kopf aus, nagt sich gegen den Gröps und macht sich von da aus, wie die Raupe der Apfelmotte, einen Gang nach der Oberfläche, entweder, um den Unrath hinauszuschaffen, oder um Luft zu bekommen. Nach 3—4 Wochen kriecht sie heraus, geht in die Erde, um sich zu verpuppen und im nächsten Frühjahr als Käfer zu erscheinen.

Er ist ganz purpurfarbig, goldglänzend, nur der Rüssel, die Fühlhörner und die Zehen sind schwarz oder vielmehr stahlblau, und hat die Größe des stahlblauen Rebenstichers (Rhynchites betuleti). Um ihn zu vermindern, gibt es kein anderes Mittel, als ihn wegzufangen und die angestochenen Aepfel aus dem Garten zu schaffen, was bey den Orangeriebäumchen am besten geschieht, wenn man sie von der Mitte Juny bis Ende July des Morgens schüttelt, wodurch er von den Blättern, unter denen er übernachtet, mit den Apfelmotten herunterfällt. Schmidber-

gers Beyträge zur Obstbaumzucht I. 1827. S. 171. Schäffer Icones. t. 37. f. 13.

2) Der kupferrothe (Rh. cupreus, purpureus) ist oben matt kupferroth, mit etwas graulichem Flaum, unten dunkler; auf den ziemlich viereckigen Flügeldecken stehen Stiche in Reihen. Herbst T. 105. F. 2, A. Bergsträßer I. T. 2. F. 12. Panzer Heft 20. T. 9.

Außer einer Blattraupe (Tenthredo morio) ist auch der kupferfarbene Rüsselkäfer den Zwetschenbäumen so schädlich, daß er den Gärtnern manchmal nichts von diesem Obste zukommen läßt. Er heißt Pflaumenbohrer, ist etwas größer als der Stengelbohrer (C. alliariae), hat einen dunkeln, graulich behaarten Leib, schwarzen Rüssel und Fühlhörner, unebene und gefurchte Flügeldecken von kupferglänzender Farbe. Sobald im Frühling die Blätter getrieben haben, kommt er zum Vorschein, um die Eyer in die Zwetschenschnallen zu legen, in Ermanglung derselben auch auf die saftigen Schösse der Zwetschen- und Apricosen-Bäume. Er ist sehr scheu, und stürzt sich sogleich herab, wenn man in die Nähe kommt. Wenn die Pflaumen ungefähr die Größe eines Mandelkerns erreicht haben, so legt das Weibchen ein Ey hinein und nagt den Stiel ab, daß die Schnalle zu Boden fällt, als wenn es wüßte, daß sich die junge Larve in der Erde verpuppen müßte. Dabey geht es auf folgende Art zu Werke: Zuerst hält es sich an dem Stiele der Frucht mit dem Hinterleibe gegen dieselbe gerichtet, und nagt ihn bis ungefähr zur Hälfte durch, wozu es gegen eine Stunde braucht; dann steigt es auf die Pflaume, stemmt sich mit dem Hinterleib an den Stiel, und macht in die Oberhaut einen Bogenschnitt, hebt sie auf und bohrt ein Loch, etwa eine Linie tief, ein, wodurch eine geräumige Kammer für seinen Nachkömmling entsteht. Dieses ist das Geschäft von einer Viertelstunde. Dann stellt es sich aufrecht mit ausgespreitzten Füßen über die Kammer, um die aufgerichtete Oberhaut nicht anzudrücken, und fährt behutsam mit dem Hinterleibe hin und her, bis er in die Kammer rutscht, worauf das Ey gelegt wird. Dann dreht es sich um, schiebt es in die Kammer hinab, und drückt die abgelößte Oberhaut so genau an, daß kein Wasser hineindringt; in einigen Minuten ist

auch dieses geschehen. Damit ist es aber noch nicht zufrieden; es steigt nun sogleich wieder hinauf zu dem halbdurchnagten Stiel, um ihn vollends durchzuschneiden, oder ihn wenigstens nur an der Oberhaut hängen zu lassen, damit die Pflaume bald von selbst abfalle, oder durch den Wind abgerissen werde. Das dauert wieder gegen eine Stunde; dann ruht es einige Minuten aus, geht auf ein Blatt, um sich mit dessen Oberhaut zu ernähren, und sucht nach einer halben Stunde wieder eine andere Zwetsche auf, um aufs Neue wieder ein Ey unterzubringen.

Gewöhnlich findet man nur ein Ey in einer Zwetsche, was sich an einem grauen Düpfel in der Nähe des Stiels erkennen läßt; höchst selten bemerkt man zwey dergleichen, was aber dann von einem andern Weibchen herkommt, wenn vielleicht das erste am gänzlichen Abschneiden des Stiels verhindert worden ist. Wie viel ein Weibchen Eyer legt, ist nicht bekannt, aber mehr als 3—4 können im Tage nicht gelegt werden, besonders wenn dieses erst im July geschieht, wo die Stiele schon hart sind und daher das Abschneiden über 3 Stunden dauert. Gewöhnlich werden aber alle Zwetschen an einem Baume abgeschnitten, so daß nicht eine einzige stehen bleibt.

Ist das Frühjahr sehr warm, so fangen sie schon im May an zu legen, und da dann die Früchte noch zu klein sind, so bringen sie die Eyer in die jungen Triebe der Zwetschen- und Apricosen-Bäume, und schneiden sie ab, damit sie zu Boden fallen, gerade so wie es der Sprossenbohrer macht.

Auf ähnliche Weise legt der Apfelrüsselkäfer sein Ey in die Birnblüthen, wenn die Knospen des Apfelbaums noch mangeln.

Nach einigen Tagen schlieft die Larve in der auf dem Boden liegenden Zwetsche aus dem Ey, und läßt sich ihr Futter schmecken; sie ist weiß, mit einem schwarzbraunen Kopf, erreicht in 5—6 Wochen ihre Größe, kriecht heraus, gräbt sich in die Erde, und glättet sich darinn eine Wohnung aus, verpuppt sich und kommt im nächsten Frühjahr als Käfer zum Vorschein. Obschon sie in manchem Jahre sehr häufig sind, so zeigen sich in dem folgenden doch nur wenige. Es hängt von der Witterung ab: fällt nehmlich zur Zeit, wo die Zwetschen auf der Erde liegen, anhaltendes

Regenwetter ein, so faulen sie, und die Larven gehen zu Grunde. Der Mensch kann aber auch viel zu ihrer Vertilgung beytragen, wenn er die abgefallenen Pflaumen fleißig sammelt und zerstört. Liegt einem an einem Baume sehr viel, so kann man ihn von der Mitte des Juny bis zum Ende July manchmal schütteln und ein Leintuch darunter ausbreiten, damit die Käfer darauf fallen. Schmidberger, leicht faßlicher Unterricht von der Erziehung der Zwergbäume. 1821. S. 225.

4) Der blaue Sproſſenbohrer (Rh. alliariae, conicus),

ist länglich oval, flaumig, blaugrün, mit schmalem, fast kegelförmigem Hals; Flügeldecken mit tiefen Stichreihen. Olivier V. F. 3, C. Nr. 81. Taf. 2. Fig. 35. Ahrens und Germars Fauna 13. Taf. 13. Herbst T. 102. F. 3, C.

Der mit Unrecht sogenannte Stengelbohrer ist 3—4mal kleiner als der Rebenstiecher, ganz stahlblau, metallisch glänzend mit grünem Schiller und gestreiften Flügeldecken.

Er lebt nicht auf Kräutern, sondern auf Hagedorn und Obstbäumen, und ist denselben sehr schädlich, vorzüglich den Aepfeln und Birnen. Sobald die Blüthen- und Laub-Knospen sich zu entfalten anfangen, so kommen sie zum Vorschein, paaren sich und fliegen von einem Baume zum andern. Sind die jungen Schösse eine Spanne lang geworden, so macht das Weibchen einen Stich in den weichern Theil derselben, als wollte es gleichsam nur die Stelle bezeichnen, wo es ihn abschneiden will; dann rückt es eine Linie höher, und fängt an der entgegengesetzten Seite, mit dem Kopfe nach unten, an, ein Loch bis in die Mitte zu bohren, erweitert es zu einer geräumigen Kammer, kehrt sich um, legt ein Ey hinein, und schiebt es mit dem Rüssel bis auf den Boden. Das dauert ungefähr eine Stunde; dann kehrt es, ohne auszuruhen, zu der vorher bezeichneten Stelle zurück, und nagt einen halben Kreis in die Rinde hin und her, bis er eine gewisse Tiefe erreicht hat; sticht darauf den Trieb so tief ein, daß er sich zu neigen beginnt. Sobald es dieses bemerkt, so steigt es auf die Spitze, um ihn durch seine Schwere fallen zu machen. Gelingt es nicht, so kehrt es zur bearbeiteten Stelle zurück, sticht

wieder ein, geht wieder hinauf und fällt dann gewöhnlich mit dem Triebe um, der nur noch mittels der Rinde hängen bleibt.

Diese Arbeit dauert gewöhnlich noch eine halbe Stunde; dann begibt es sich zur Ruhe auf ein Blatt, und schabt nach einigen Minuten die Oberhaut ab, welche ihm zur Nahrung dient. Nach einer Stunde läuft es auf den alten Platz, bohrt ein zweytes Loch in den hängenden Trieb und legt wieder ein Ey hinein, was jedoch bisweilen auch erst des andern Tags geschieht, wenn der Abend zu früh eintritt und es zwingt, unter einem etwas zusammengezogenen Blatte seine Nachtruhe zu halten. Des Morgens sucht es einen andern Schoß und wiederholt dasselbe, wobey es aber sehr wählerisch ist; denn es untersucht manchmal 3—4 Zweige, ehe es denjenigen findet, der ihm passend scheint. So kann es ein Dutzend Eyer auf einen Zwergbaum legen, ehe es denselben verläßt, um einen andern Baum zu besuchen. Um zwey Triebe abzustechen, und in jeden zwey Eyer zu legen, brauchts gewöhnlich einen Tag. Ist ein Gewitter im Anzug, oder weht ein starker Wind; so begibt es sich unter ein Blatt, oder verläßt den Baum, um sich irgendwo zu verstecken. Man findet sie bis in den ersten Tagen des July mit dem Abstechen der Zweige beschäftigt, worauf sie verschwinden. Sehr selten stechen sie die Zweige ganz ab, sondern überlassen das Abfallen dem Ungefähr.

Um die Entwickelung zu beobachten, muß man die Schösse mit Rasen in eine Schachtel thun und ins Freye setzen, wo sie von den Sonnenstrahlen nicht getroffen werden. Die weißen Larven mit einem schwarzbraunen Kopfe schliefen nach 8 Tagen aus, nähren sich vom Marke des Triebes, verlassen nach 4 Wochen ihre Kammer, begeben sich einige Zoll tief in die Erde, um sich zu verpuppen; die Puppe überwintert, und verwandelt sich im Frühjahr in den Käfer. Liegen die Triebe der Sonne ausgesetzt, daß sie vertrocknen, so gehen auch die Larven zu Grunde. Man muß daher diese Knospen sammeln und zerstören, oder wo es möglich ist, wie bey Zwergbäumen, die Käfer im Frühjahr wegfangen: denn in manchen Jahren sind sie so häufig, daß fast keine Knospe unversehrt bleibt, was besonders den Baumschulen sehr nachtheilig ist. Es gibt noch einen ganz gleichgefärbten und gleichgestalteten Rüsselkäfer, der aber noch einmal so klein

und vielleicht eine Abart ist; er legt sein Ey nicht in das Mark der jungen Triebe, sondern in das des Blattstiels, und zwar an dessen Grund, und gibt demselben rechts und links einige Stiche, damit er nach einiger Zeit verdorre und abfalle. Auch er kommt manchmal sehr häufig vor, und wird den Baumschulen schädlich. Schmidbarger, Unterricht von der Erziehung der Zwergbäume. 1821. S. 151.

Ob der Rübenbohrer hieher gehört, ist zweifelhaft. Er ist 1 1/2 Linien lang, glänzend violettblau und etwas behaart, der Rüssel dünn, nach unten gekrümmt und länger als der Hals. Er hält sich im Larvenzustande in den kleinen Feldrüben auf, und macht sie wurmstichig. Frisch IX. S. 35. Taf. 18. Fig. 1—3.

3. G. Die Samenstecher (Apion)

haben einen aufgetriebenen Leib, einen hinten verengerten Kopf und einen spitzigen Rüssel.

1) Der Kornstecher oder der rothe Kornwurm (A. frumentarium)

ist seltener und schadet weniger als der weiße und schwarze, 1 1/2 Linie lang und ganz blutroth mit Längsfurchen auf den Flügeldecken ohne Flügel darunter; die Augen schwarz. Er legt ebenfalls im März nur ein Ey in ein Korn, dessen Mehl von der Larve bis in den Juny aufgefressen wird. Gegen Ende dieses Monats erscheint der Käfer und legt wahrscheinlich wieder Eyer, welche im Frühjahr sich wieder in Käfer verwandeln. Leeuwenhoek Continuatio epistolarum 1715. p. 56. f. 1—8. Olivier V. Nro. 81. t. 3. f. 47. Clairville Ent. helv. I. t. 13. f. 1, 2. Herbst T. 102. F. 6, F.

2) Der Wickenstecher (A. craccae, viciae).

Die Samen der Wicken werden in der Hülse von einer Larve ausgefressen, ohne daß man eine Oeffnung an derselben bemerkt, weil die Eyer schon in die Blüthe gelegt werden. Sie sind milchweiß mit ochergelbem Kopf und braunen Kiefern, ohne Füße; sie liegen zusammengerollt, daß der Kopf an den Schwanz stößt. Im Frühjahr des nächsten Jahrs erscheint der Käfer nicht viel größer als ein Floh, länglich, mit schwarzgrauen Haaren bedeckt und gefurchten Flügeldecken. De Geer V. S. 368. T. 6.

F. 31—36. Herbst VII. T. 102. F. 2, B. Germar Mag. II. T. 2. F. 2.

5. Sippschaft. Breitrüssel

Haben einen breiten Rüssel, welcher kürzer ist als der Kopf, und gerade Fühlhörner.

1. G. Die Blüthenreiber (Anthribus)

haben verdickte Fühlhörner und ganze Augen. Sie fallen durch ihre Farbenvertheilung auf, meist schwarz mit grellweißen Flecken. Leben auf Bäumen und Kräutern und fressen deren Blüthen. Die Lebensart der Larven kennt man nicht; es scheint aber fast, als wenn sie wie die der Schlupfwespen in anderen Insecten lebten.

1) Der weißgefleckte (A. albinus)

ist über 4 Linien lang, 2 breit, schwarz, vorn und hinten weiß von Haaren; Hals höckerig, Fühlhörner so lang als der Leib. Findet sich in Nadelbäumen, besonders in Schlägen, wo man ihn im Sonnenschein auf dem Schnitte der Stöcke herumkriechen sieht. De Geer V. S. 369. T. 8. F. 1, 2. Knoch, Beyträge I. S. 81. T. 6. F. 1—7. Herbst VIII. T. 106. F. 1, 2. Schrank I. S. 472.

Es ist merkwürdig, daß man die Larven von einigen kleinen Gattungen dieser Käfer (A. scabrosus) in Schildläusen gefunden hat, besonders auf Rüstern und Spierstauden. Ballot, Isis, 1830. S. 205.

2. G. Die Samenkäfer (Bruchus)

haben verkürzte Flügeldecken, fadenförmige Fühlhörner und ausgeschnittene Augen.

In verschiedenen Samen leben die Larven von kleinen Käfern, welche man deßhalb Samenkäfer nennt. Die stehen in ihrem Bau zwischen den Rüssel- und Blattkäfern, haben eine etwas verlängerte platte Schnauze mit mondförmigen Augen und ziemlich keulenförmigen Fühlfäden; die Seiten des Halses sind scharf, die Flügeldecken hinten rundlich, kürzer als der Leib; die Zehen haben 4 Glieder mit Ballen. Der Leib ist kurz, dick und hinten stumpf, der Hals vorn schmäler, hinten so breit als die Flügeldecken; die Zehenglieder fast wie bey den Blattkäfern, am dritten 2 Ballen; der Kopf hängt nach unten.

1) Der schädlichste darunter ist der Erbsenkäfer, welcher deßhalb in Europa und in Nord-America hinlänglich bekannt und verrufen ist. Die von der Larve zernagten Erbsen haben ein schwarzes Loch, und schwimmen beym Einquellen oben auf. Der Käfer selbst hat die Größe der Bettwanze, ist aber fast kugelförmig, doch oben etwas platt, schwärzlich braun, hinten auf dem Hals ein weißer Haarflecken und einige auf den Flügeldecken in einer Querlinie, Schwanzspitze grau mit zwey runden schwarzen Flecken, wodurch eine Art von weißem Kreuz entsteht; die Schenkel und die Zehe der Vorderfüße, so wie die Wurzel der Fühlhörner braun. Man sollte fast glauben, daß dieses Insect ursprünglich nicht in Europa einheimisch gewesen, weil es bey älteren Schriftstellern nicht erwähnt wird und Kalm davon in seiner Reise 1753. II. S. 315 zuerst dessen Naturgeschichte mitgetheilt hat. Man habe früher in ganz Nordamerica sehr viele Erbsen gebaut; dieser Käfer habe sich aber in den letzten Jahren so vermehrt, daß man dieses nützliche Gemüse fast ganz habe aufgeben müssen. Die Eyer werden zur Zeit gelegt, wann die Erbsen blühen und Schoten ansetzen; wohin, weiß man nicht genau; man findet aber beym Ausdreschen und Aufschneiden der Erbsen fast in jeder eine kleine Larve, obschon man von außen nichts bemerkt. Sie bleibt den ganzen Winter darinn und verzehrt nach und nach fast alles Mehl, daß nichts als die von dem Unrath angefüllte Hülle übrig bleibt. Die Verpuppung und die ganze Verwandlung geschieht in der Erbse: dann nagt der Käfer ein rundes Stück aus der Schale, stößt es wie einen Deckel ab, kriecht heraus, fliegt davon, um die nun wieder blühenden Erbsenfelder aufzusuchen. Da der Käfer selbst Erbsen frißt, und man fast in jeder eine Larve findet, so bohrt er sich wahrscheinlich in die Hülse und legt in jede noch unreife Erbse ein Ey. Dieses schädliche Insect hat sich von Pennsylvanien immer weiter nach Norden gezogen und fand sich damals in den Gegenden von Neu-York, wo man es vor 15 Jahren nicht kannte und noch eine Menge Erbsen säete, was aber dann auch hat eingestellt werden müssen zum großen Jammer der Landleute. In dem Staat Albany war es damals noch nicht, allein man hatte große Furcht davor, weil es sich immer mehr näherte. Kalm sagt, er wisse

nicht, ob dieser Käfer in Schweden wegen der Kälte fortkommen würde; es sey jedoch oft in New-York der Winter nicht gelinder. Er hätte beynahe, ohne sein Wissen, dieses Unglück nach Europa gebracht, indem er eine Dute voll Zuckererbsen, die er mitgenommen, beym Eröffnen in Stockholm voll Käfer gefunden habe, wovon einige schon herauskrochen; er wäre dabey mehr erschrocken, als wenn er eine Viper im Papier angetroffen hätte: denn wären auch nur einige ausgeflogen, so würden sie sich so vermehrt haben, daß ihn die Nachkommen als den Urheber von so vielem Unglück verwünscht haben würden. Er hat sie daher alle getödtet. Und wirklich findet man unter Gyllenhals schwedischen Insecten III. S. 11. diesen Käfer nicht aufgeführt, während er sich doch in Deutschland und Frankreich allgemein findet. De Geer V. S. 379. T. 16. F. 3—6. Ledermüller, Microscop S. 195. T. 99. F. 2. T. 100.

2) Uebrigens findet sich in Schweden wie bey uns ein ähnlicher (B. granarius) in den knolligen Waldkichern (Orobus tuberosus), welcher oval und schwarz ist, mit weißen Düpfeln auf Hals und Flügeldecken; Vorderfüße braun. Olivier IV. Nr. 79. T. 1. F. 10. Panzer H. 61. T. 8.

Die Cacao-Kerne findet man nicht selten von ähnlichen Käfern zerfressen und zwar von zwey Gattungen, einer kleinern grauen (Br. theobromatis) und einer größern braunen (Br. cacao).

## 2. Zunft. Blattkäfer.

Leib länglich oder oval; Kopf gewöhnlich gestaltet mit geraden borstenförmigen Fühlhörnern; Zehenglieder 4 oder 5, mit Ballen.

Diese Käfer leben von Blättern oder Blüthen, welche sie manchmal sehr beschädigen, sind meistens glatt und schön gefärbt, und haben umfassende glatte Flügeldecken. Die einen fressen Löcher in die Blätter, die andern schaben nur die Oberhaut ab, und bedecken sich als Larven mit ihrem eigenen Unrath; andere endlich halten sich auf Blüthen auf, und scheinen als Larven unter Rinden zu leben. Sie weichen ab.

Die eigentlichen Blattkäfer haben einen länglich ovalen Leib,

mit gewölbten Flügeldecken, einen gerändelten Hals, kurzen, meist einschiebbaren Kopf mit mäßigen, körnigen Fühlhörnern, und nur 4 Glieder an allen Zehen mit 3 Paar Ballen.

Sie gehören zu den kleinern Käfern, nur 3—5 Linien lang, meist niedlich gefärbt, hochroth, himmelblau, goldgrün u.s.w., ganz haarloos und glänzend, ziemlich wie die Marienkäfer. Sie leben auf Bäumen und Kräutern und fressen die Blätter, sowie die sechsfüßigen, länglichen und starkgeringelten Larven, welche sich meistens mit ihrem eigenen Unrath bedecken; diese haben hinten eine kleberige Fleischwarze, womit sie sich forthelfen können der Kopf ist hornig und rundlich mit starken Kiefern, kurzen Fühlhörnern und 4 Freßspitzen. Bey der Verwandlung hängen sie sich, wie die Blattlauskäfer, mit der Schwanzwarze an ein Blatt und streifen die Haut ab; einige kriechen vorher in die Erde. Die länglich ovale Puppe fliegt nach wenigen Wochen aus. Es gibt ovale, buckelige, walzige und solche, welche Springfüße haben und unter dem Namen der Erdflöhe bekannt sind.

In den heißen Ländern kommen so schön gefärbte vor, daß sie zu Halsbändern und zum Kopfputz der Frauenzimmer wie Edelsteine verwendet werden. Sie vermehren sich nicht sehr, und richten daher auch selten Schaden an.

Man kann sie am füglichsten in solche abtheilen, welche die Blätter durchlöchern, und sich als Larven, so viel man weiß, nicht mit ihrem Unrath bedecken; und in solche, welche dieses thun, aber nur die Oberhaut abnagen.

### 1. Sippschaft. Die blossen Blattkäfer

sind länglich oval, glatt und glänzend, durchfressen die Blätter, bedecken sich aber nicht mit ihrem Unrath.

#### 1. G. Die Erdflöhe (Haltica)

sind wirklich selten viel größer als ein Floh, haben auch ziemlich dessen Gestalt, sehr verdickte Hinterschenkel zum Springen, und Fühlhörner zwischen den Augen, halb so lang als der Leib.

Ihre Entwickelung ist noch nicht gehörig beobachtet; die Larven sollen aber auf den Blättern leben und sich darauf verpuppen. Es gibt eine große Menge, von welchen wir nur die schädlicheren nennen.

1) Darunter ist der gemeine Erdfloh (H. oleracea)
am meisten bekannt; ein kleines ovales Insect, kaum zwey Linien lang und eine dick, und doch die größte Gattung unter den europäischen, glänzend grün oder blau, mit schwarzen Fühlhörnern und starken Hinterfüßen, womit es so gut springen kann, daß man eine Menge nach allen Seiten wie Flöhe davon hüpfen sieht, wenn man durch Gemüsgärten geht. Kommt selbst in Grönland vor. Die blaue Spielart ist gewöhnlich größer und macht kürzere Sprünge als die grüne. Panzer, H. 21. Fig. 1.

Sie sind meistens so häufig in den Gärten, daß sie alle jungen Kohlpflanzen und sogar die Gartenkresse zerstören, und wogegen weder stinkender Lauch, noch das Streuen mit Asche, Kalk u. dergl. etwas hilft, besonders weil die letzteren bald von Thau und Regen abgespühlt werden. Meistens bleiben diejenigen Pflanzen, welche unter Bäumen oder sonst im Schatten stehen, von ihrer Verheerung verschont, sowie auch diejenigen, welche nicht aus Mistbeeten kommen und daher härter sind, während alle frühzeitigen Pflänzchen, welche der Sonne ausgesetzt sind, ganz zerfressen werden, wenn nicht anhaltendes Regenwetter einfällt oder man sich nicht die Mühe gibt, sie einige Wochen lang mit Tannenreis zu bedecken. Es bleibt nichts anderes übrig, als die truppweise auf den Blättern sitzenden Käferchen zu zerdrücken, oder zwischen die Reihen alte mit trübem Oel oder Vogelleim überstrichene Bretter zu schieben und die Pflanzen von Außen anzustoßen, damit sie darauf springen und hängen bleiben.

2) Eben so häufig und schädlich, besonders den weißen Rüben, ist der gestreifte Erdfloh (H. nemorum),
schwarzbraun mit einem schwefelgelben Längsstreifen auf jeder Flügeldecke und nicht viel größer als ein Floh. Er hilft auch dem vorigen in den Gemüsgärten. Sulzer Gesch. T. 3. F. 11.

Kühn sagt, er habe dessen weiße Larven in feuchtem Wurmmehl unter den Rinden von umherliegendem Holze entdeckt und wirklich beobachtet, daß sich diese Käfer daraus entwickelt haben. Naturforscher VI. S. 71. Panzer, H. 21. F. 19.

3) Nicht minder schädlich dem Kohl ist der grünlich blaue Erdfloh des Bilsenkrautes (H. hyoscyami),

noch einmal so groß als ein Floh, glänzend grünlich blau, mit gedüpfelten Flügeldecken und röthlichen Füßen. Kochs u.s.w. entomol. Hefte vom Donnersberg u.s.w. 1803. II. S. 27. T. 2. F. 6.

Die folgenden Blattkäfer haben einen länglichen Leib, aber keine Springfüße. Sie sind viel größer als die vorigen, und meistens durch allerley Farben ausgezeichnet.

2. G. Bey den Furchtkäfern (Galeruca)

stehen die am Ende verdickten Fühlhörner ebenfalls zwischen den Augen dicht beysammen, und der Leib ist ziemlich kugelförmig.

1) Hieher gehört ein Blattkäfer, welcher die Rüsterblätter manchmal ganz durchlöchert (Chrysomela calmariensis).

Er ist 3 Linien lang, oben grünlichgelb, mit drey schwarzen Flecken auf dem Halse, nebst einem solchen Streifen auf jeder Flügeldecke. Die Eyer liegen in Menge und truppweise dicht beysammen auf den Blättern; sie sind weiß, länglich und oben zugespitzt. Geoffroy I. S. 253. Nr. 3.

2) Der junge Rainfarren (Chr. tanaceti)

wird ebenfalls von solchen Larven und Käfern zerfressen. Jene sind ganz schwarz und über 5 Linien lang, mit vielen Höckern in Querreihen, worauf 6—7 Härchen. Sie haben sechs Füße und eine Warze am Schwanze, die eine kleberige Feuchtigkeit ausschwitzt; kriechen langsam und fallen gleich zusammengerollt auf den Boden, wenn man die Pflanze berührt. Sie spinnen sich im Juny einige braune Fäden, und verwandeln sich in hochgelbe Puppen mit vielen schwarzen Härchen auf Höckern, und solchen Luftlöchern, woraus nach 3 Wochen die Käfer kommen: 3''' lang, 2 breit, oben matt schwarz, voll Stiche, unten glänzend schwarz. Die Weibchen sind so voll Eyer, daß die Flügeldecken kaum auf die Hälfte des Leibes reichen. Sie leben übrigens auch auf Gras und besonders auf Schafgarbe. De Geer V. S. 391. Taf. 8. Fig. 27—31. Rösel II. S. 12. Taf. 5. Fig. 1—4.

3) Auf den Erlen richten die Larven des Erlen-Furchtkäfers (G. alni)

sehr arge Verwüstungen an. Sie werden 6 Linien lang, aber

nur 1 dick, sind glänzend schwarz, wie gefirnißt, und verpuppen sich im July in der Erde. Nach 3 Wochen erscheint der Käfer 3 Linien lang, 2 breit, oben violett, unten schwarz, mit zerstreuten Stichen in den Flügeldecken, schwarzen Füßen und Fühlhörnern, welche länger sind als die Hälfte des Leibes. Die Eyer sind glänzend gelb, und liegen in kleinen Häufchen auf den Blättern. De Geer V. 309. Taf. 9. Fig. 18—23. Frisch VII. S. 13. T. 9.

4) Auf der Seerose (G. nymphaeae)

halten sich vom Juny an 3''' lange Blattkäfer in Menge auf, welche dunkelbraun und etwas behaart sind; auf dem schmalen Hals 2 schwarze Flecken, der Rand der Flügeldecken gelb. Die Larven sind 4''' lang, schwarz, hängen sich mit dem Schwanz an ein Blatt und verwandeln sich Ende July in Puppen, woraus nach 8 Tagen der Käfer kommt. De Geer V. S. 405. T. 10. Fig. 1—6.

3. G. Bey den eigentlichen Blattkäfern (Chrysomela) stehen die ziemlich kurzen Fühlhörner vor den Augen und weit aus einander.

1) Unter den eyförmigen ist einer der gemeinsten der Pappelblattkäfer (Chr. populi)

5 Linien lang und 3 breit, glänzend dunkelblau mit gelblich rothen, hinten schwarzen Flügeldecken. Er nährt sich vorzüglich von den Zitterpappeln und den Weiden.

Die Larven sind 6 Linien lang, 2 breit, gelblich grau, mit 12 Ringeln, worauf 6 Längsreihen schwarzer Dupfen, der Kopf und die 6 hornigen Füße ebenfalls schwarz. An 9 Ringeln steht eine Seitenwarze, woraus bey der Berührung milchweiße Tropfen kommen, hängen bleiben und wieder eingezogen werden, was sehr artig aussieht; der Saft stinkt aber unerträglich und bleibt Tage lang an den Fingern. Im July kleben sie sich mit dem Hintern an die Blätter, schrumpfen zusammen und verwandeln sich nach 3 Tagen in eine gelblich graue, schwarzgefleckte Puppe, ohne Warzen, woraus der Käfer nach 6 Tagen schlüpft. Die röthlichen Eyer stehen wie kleine Kegel neben einander auf den Blättern. De Geer V. S. 386. T. 8. F. 16—22. Schäffer T. 21. F. 9. T. 47. F. 4, 5. Panzer, H. 100. Zu Zimmerlein

2) Der rothschwänzige (Ch. viminalis, haemorrhoidalis)

ist noch viel gemeiner als der vorige, auf den Weidenbäumen, 3 1/2 Linien lang und fast eben so breit, schwarz, Schwanzspitze roth, die Flügeldecken voll Stichreihen, Hals und Flügeldecken oft roth und schwarz gefleckt. Panzer, H. 78. T. 3, 7. H. 24. T. 14. H. 100. T. 7.

3) Das Weidenhähnchen (Ch. vitellinae)

ist überall in größter Menge auf Weiden, Pappeln und Birken, deren Blätter es zernagt; 2 Linien lang, 1 breit, glänzend erzgrün, der Schwanz an den Seiten röthlich, die Flügeldecken mit Stichreihen. Panzer, H. 44. T. 16. H. 102. T. 4.

4) Die Erlenblätter und bisweilen auch die der Weiden findet man oft ganz von den Larven des sogenannten Kupferhähnchens (Chr. aenea, alni)

durchlöchert, welche eine ähnliche Lebensart führen, sich aber gewöhnlich auf der Unterseite aufhalten und im August auf die obere kriechen, um sich daselbst zu verpuppen. Sie sind 4 Linien lang, eine breit, graulich schwarz mit kleinen Höckern in Querreihen auf den 12 Ringeln und einem gelblichen Seitenstreifen, und kriechen einigermaaßen wie die Spannenmesser mittels einer kleberigen, hautartigen Warze, welche sie hinten heraustreiben können. Der Käfer ist 3 1/2 Linie lang, 2 breit, glänzend goldgrün, mit gedüpfelten Flügeldecken, schwarzem Bauch, dessen Spitze aber rostfarben. Es gibt auch blaue und zwar ohne Unterschied des Geschlechts. Man kann ihre Flügeldecken zum Einlegen von Mappen, Schachteln und Schubladen brauchen, weil sie ihre glänzende Farbe nicht ändern und man sie manchmal schon im Juny zu Tausenden von den Erlen ablesen kann. Die länglichen gelbrothen Eyer liegen dicht neben einander auf den Blättern, stehen aufrecht und haben oben einen schwarzen Punct. Die Larven kriechen unten heraus und benagen sogleich die Blätter. De Geer V. S. 395. T. 9. F. 4—12. Frisch VII. S. 13. Taf. 8. Fig. 1—5. Schäffer, Taf. 21. Fig. 3, 4. Panzer, H. 25. T. 9.

5) Hübsch gezeichnet ist der rothgesäumte (Chr. sanguinolenta), und ziemlich groß, 4 1/2 Linie lang, 2 1/2 breit, schwarz

mit rothgesäumten, rauhen Flügeldecken, unten glänzend violett; findet sich meistens auf Bäumen, besonders Weiden, in Wäldern und Feldern. De Geer V. S. 290. T. 8. F. 26. Schäffer T. 21. F. 15. Panzer, H. 16. T. 10.

6) Der violettschwarze (Chr. goettingensis)

ist äusserst gemein, fast kugelförmig, 4 Linien lang, $2^1/_2$ breit, glänzend violettschwarz, Füße ganz violett, die gewölbten Flügeldecken etwas höckerig; findet sich vorzüglich auf Wiesen. Panzer, Heft 44. T. 3.

7) Das Grashähnchen (Chr. graminis)

gehört zu den größten, $4^1/_2'''$ lang, $2^1/_2$ breit, golden bläulichgrün, die Augen und das Ende der Fühlhörner braun, und findet sich besonders auf der Waldmünze, Taubnessel und andern Lippenblumen, im July und August, sowohl Larve als Puppe, truppweise. Schrank I. S. 527. Schäffer T. 21. F. 10. T. 65. F. 7.

Folgende haben einen mehr walzigen Leib und eingeschobenen Kopf.

8) Der Weinstock wird oft von dem Gleitkäfer zernagt (Eumolpus vitis).

Er ist nur 2 Linien lang und 1 breit, schwarz und etwas behaart, die Flügeldecken und die Füße blutroth. Der Käfer soll in den ersten Tagen des Frühlings aus der Erde kommen, und sich, wenn kaltes Wetter eintritt, in den Schrunden des Rebholzes verbergen, auch wieder in die Erde kriechen, wenn die Kälte lang anhält. Er nährt sich von den ersten Sprossen, sodann von den Blättern, Ranken und den jungen Trauben, wodurch der Weinstock selbst für das nächste Jahr Schaden leidet. Die Blätter sehen manchmal wie ein Sieb aus. Rozier, Cours complet d'agriculture. V. p. 382. t. 27. f. 5. Schäffer T. 86. F. 6. Panzer H. 89. T. 12.

Hieher gehören die Edelsteinkäfer Brasiliens, namentlich E. fulgidus, ignitus; Lamprosoma; Doryphora.

9) Der seidenglänzende Fallkäfer (Cryptocephalus sericeus)

ist ziemlich walzig, 3 Linien lang, 2 breit, seidenartig, goldgrün mit höckerigem Hals, schwarzen Fühlhörnern und rauhen

Flügeldecken, und findet sich überall auf den Weiden und auch auf dem Löwenzahn. Schäffer T. 65. F. 2, 3, 5. Sulzer Gesch. T. 3. F. 13.

10) Das gezähnelte Weidenhähnchen (Clithra quadripunctata)

ist einer der größten, 5 Linien lang und 2 breit, schwarz mit gelblichrothen Flügeldecken, und auf jedem 2 schwarze Flecken. Die Fühlhörner kurz und gezähnelt. Die Larve steckt in einer rauhen Hülse, häufig auf den Blättern der Weiden, des Schwarzdorns und der Haselstaude. Geoffroy I. S. 195. T. 3. F. 4. De Geer V. S. 406. Taf. 10. Fig. 7, 8. Schäffer Taf. 6. Fig. 1—8.

3. Sippschaft. Die bedeckten Blattkäfer

haben einen walzigen Leib und einen einschiebbaren Kopf mit körnigen Fühlhörnern vor den Augen. Sie leben als Larven auf Blättern und bedecken sich mit ihrem eigenen Unrath.

a. Die einen haben einen schildförmigen Leib.

1. G. Die Schildkäfer (Cassida)

haben einen breiten scheibenförmigen Leib mit schildförmigem Hals, worunter der Kopf verborgen liegt.

1) Der grüne (C. viridis).

Auf den Blättern der Artischoken und den ähnlichen der Krebsdistel (Onopordon acanthium), auch auf der Melde und Salbey kann man sehr leicht im July Larven unter ihrem eigenen Unrath bemerken, oder vielmehr kleine Häufchen von schwarzen Körnern, wie angespritzter Koth, worunter die Larve verborgen liegt, wie unter einem Dach. Sie ist bald grünlich, bald schwarz, platt, länglich, hinten zugespitzt und aufgerichtet, mit 16 verzweigten Stacheln an jeder Seite, fast wie die Kiemen mancher Nereiden, und 2 langen nach oben und vorn gerichteten Fäden auf dem Kreuze; hat eine Art von Hals und drey Paar kurze Füße. Der Schwanz ist immer in die Höhe gerichtet, und die 2 hornigen Fäden dienen als Gabelzinken, um den Unrath auf den Rücken zu schieben, indem sie nach allen Seiten gerichtet werden können; sie halten gewöhnlich das Dach frey in die Höhe, so daß es den Rücken nicht beschwert. Der After liegt ganz hinten an dem aufgerichteten Schwanze, und übergibt den Unrath so-

gleich der Gabel. Der abgelegte Balg bleibt ebenfalls unter dem Dache, und die Verpuppung geschieht auf dem Platze selbst ohne ein Gespinnst. Die Seitenstacheln der Puppe sind nun breit und ausgezackt wie Flossen, auch wird das vordere Halsringel viel breiter, und die Schwanzgabel bleibt weg; das erste Halsringel wird sehr breit, und ragt wie ein Schleyer unter einer Hutstülpe über den Kopf hervor. Betrachtet man die Puppe von unten, so sieht sie fast wie ein Menschengesicht aus mit einem Lorbeerkranz. Sie ist blaßgrün mit braunen Fühlhornscheiden und solchen Düpfen auf dem Hals. Nach 14 Tagen erscheint der schön grün gefärbte, nur 2 Linien lange Käfer mit dem Kopfe unter dem schildförmigen ersten Halsringel; Hinterleib und Füße schwarz. Er sieht fast wie eine Wanze aus, frißt die Blätter, wie die Larve, und legt 6—7 längliche Eyer neben einander, bisweilen mit Unrath bedeckt. Reaumur III. S. 234. F. 1—20. Rösel II. S. 13. T. 6. F. 1—5. Frisch IV. S. 30. T. 15. F. 1—6.

b. Andere sind länglich und ganz mit Stacheln bedeckt, wie

2. G. Der sonderbare Igelkäfer (Hispa).

Er hat einen länglich ovalen, ganz von Stacheln umgebenen Leib mit ziemlich viereckigem Hals, einen freyen Kopf mit mäßigen, vorgestreckten Fühlhörnern.

1) Der schwarze (H. atra)

ist ein sehr artiger, ziemlich seltener, im Gras sich aufhaltender Käfer, welcher schwer zu bekommen ist, weil er sich sogleich fallen läßt und sich im Grase verliert. Er ist nur 1½ Linien lang, ⅔ breit, ganz schwarz und überall mit Stacheln bedeckt, wie ein Igel; auf dem Halse steht eine Querreihe und diese sind gabelig. Auf den Flügeldecken eine große Menge in 6 Reihen, einfach und steif; es steht selbst einer an der Wurzel der Fühlhörner, welche kaum halb so lang sind als der Leib. Geoffroy I. S. 243. Herbst in Berliner Beschäftigungen IV. S. 324. T. 7. F. 6. Panzer H. 96. T. 8. Sturms Verz. T. 1. F. 22.

c. Andere sind walzig und glatt.

3. G. Die Schirmhähnchen (Crioceris, Lema)

haben einen ziemlich viereckigen Hinterleib, halsförmigen

Kopf mit ausgeschnittenen Augen und schnurförmigen Fühlhörnern; alle Füße gleich dick. Sie leben auf Landpflanzen.

1) Das Lilienhähnchen (Lema merdigera)

ist 3 ½''' lang, 2 breit, schwarz, Flügeldecken roth.

Im Frühjahr und Sommer sieht man oft auf den Blättern der weißen Lilien artige längliche Käfer herum spazieren, welche man Lilienhähnchen nennt. Hals und Decken sind fast scharlachroth; der Kopf mit den körnigen Fühlhörnern, Füße und untere Seite des Leibes glänzend schwarz; das erste Halsringel schmal und fast viereckig. Hält man sie zwischen den Fingern, so hört man einen schwachen Laut, welcher vom Reiben der Bauchringel an den Flügeldecken herkommt. So hübsch dieses Käferlein ist, so garstig zeigt sich die Larve, nicht eben durch ihre eigene Gestalt, sondern durch ihre sonderbare Bekleidung. Sie hält sich immer auf den Blättern, welche sie fleißig benagt, manchmal eine ziemliche Menge auf einem Stock, so daß die Blätter oft durchlöchert, oft ganz aufgefressen werden. Man sieht darauf kleine Häufchen von feuchter, grünlicher Materie, wie von Koth bespritzt und darunter hält sich eine Larve verborgen, welche nur den Kopf mit Kiefern und Füßen hervorstreckt. Sie ist grünlich gelb mit 2 schwarzen Flecken auf dem ersten Halsringel, nebst schwarzen Seitendupfen an den Luftlöchern. Die Haut ist übrigens sehr zart, durchsichtig und bedarf einer Decke gegen die Einwirkung der Luft und der Sonnenstrahlen; diese verschafft sie sich durch ihren eigenen Unrath, den sie sehr leicht auf den Rücken schieben kann, weil die Oeffnung ihres Darms nicht hinten am Ende ist, sondern oben zwischen dem letzten und vorletzten Ringel. Der kleberige Unrath fällt daher nach vorn und wird von dem nachfolgenden immer weiter und weiter geschoben, bis der erste auf den Kopf kommt, wobey die andern Ringel durch ihre Bewegung behülflich sind. Um diesen Vorgang zu beobachten, braucht man einer Larve nur die Decke abzuziehen, sie auf ein junges Lilienblatt zu setzen und mit einer Linse zu betrachten. Sie fängt sogleich an zu fressen; bald erhebt sich der Schwanz und schiebt eine kleine Walze von Unrath auf den Rücken, wo sie sich allmählich nach der Quere legt, so wie andere nachfolgen. In zwey Stunden ist der ganze Rücken bedeckt, aber nur mit einer dünnen

Schicht, welche durch den Druck der nachfolgenden Walzen immer dicker wird, weil die frühern platt gedrückt werden, und sich auf die hohe Kante stellen. Allmählich wird der grünlichgelbe Koth trocken und schwarz, und fällt vorn stückweise ab. Wird die Last zu schwer, so scheint auch manchmal die Larve darunter hervorzukriechen.

Der Käfer erscheint bisweilen schon im Hornung, und legt die röthlichen Eyer auf die untere Blattseite, 8—10, unordentlich neben einander, wo sie kleben bleiben, allmählich braun werden, und schon nach 14 Tagen ausschliefen. Die Jungen stellen sich, wie die Raupen des Goldschwanzes (Bombyx chrysorrhoea), in Reih und Glied, und schaben die Haut ab. So wie sie wachsen gehen sie weiter aus einander und zerstreuen sich endlich auf verschiedene Blätter, wo sie dieselben bald am Rande, bald in der Mitte durchfressen, und dabey allmählich rückwärts gehen: das ist ihre einzige Bewegung. Nach 14 Tagen sind sie ausgewachsen, und haben meistens ihre Decke verloren, werden röthlich, unruhig, laufen herunter, verstecken sich in der Erde, machen sich ein erbsengroßes, mit Erdkörnern bedecktes weißes Gespinnst so dicht wie eine Blase, das bey einem schwachen Drucke mit einem Geräusche zerplatzt. Der Stoff dazu kommt nicht aus einer Spinnröhre in der Unterlippe, sondern wird aus dem Munde erbrochen oder gespieen wie Schaum, welcher nachher vertrocknet. Haben sie keine Erde, so bleibt die Hülse gewöhnlich hinten und vorn offen. Nach 14 Tagen kriecht der 5½ Linien lange Käfer aus. Er läßt sich auch manchmal auf dem Türkenbund, der Kaiserkrone und den Mayblümchen nieder. Reaumur III. S. 219. T. 17. F. 1—13. Schäffer T. 4. F. 4. Panzer H. 45. T. 2.

2) Das Gerstenhähnchen (Cr. melanopa)

ist 2½ Linien lang, 1 breit, glänzend grünlichblau, Hals und Füße gelblichroth.

Larven, welche sich mit ihrem eigenen Unrath bedecken, finden sich auch auf weniger saftreichen Blättern, und zwar im May und Juny auf denen von Gras, besonders von Haber und Gerste. Sie sind kleiner als die der Lilienhähnchen, und zu einer gewissen

Zeit nur mit einer durchsichtigen Materie bedeckt, wie Syrup; ein andermal stecken sie unter vestern und schwarzen Körnern. Sie schaben nur die Blätter in langen Streifen ab, welche gelblich werden. Sie verpuppen sich ebenfalls in der Erde, und schlüpfen anfangs August aus. Der Käfer ist klein, 2 ¹/₂ Linie lang, und länglich, schön blau, der Hals röthlich wie arabisches Gummi, die Fußzehen schwarz. Reaumur III. S. 232. Taf. 17. Fig. 14—16. Panzer H. 91. T. 12.

3) Das Spargelhähnchen (Cr. asparagi)

ist nur 3 Linien lang und eine dick, mit rundem Hals und darauf 2 schwarze Düpfeln; die Flügeldecken gelb, mit einem schwarzblauen Kreuz, der äußere Rand roth, der innere dunkelblau; der ganze untere Leib, Fühlhörner und Füße bläulich schwarz.

Wenn der Spargel bereits geschossen, so findet man an demselben vom July bis zum August eine Menge grünlich graue Larven, 4 Linien lang, ziemlich dick, glatt und glänzend mit einem schwarzen Strich auf dem Kopfe, ohne Seitenwarzen; sie kriechen langsam auf den Zweigen und schmalen Blättern, welche siea bfressen, und geben bey der Berührung einen braunen Saft aus dem Munde. Sie verpuppen sich in der Erde und fliegen nach 3—4 Wochen aus. Die kegelförmigen Eyer werden an das Kraut gelegt. Rösel II. S. 11. T. 4. F. 1—3. Frisch I. T. 6. Panzer H. 71. T. 2.

4. G. Die Rohrkäfer (Donacia)

unterscheiden sich durch mehr dreyeckigen Hinterleib, ganze Augen und verdickte Hinterschenkel; sie leben auf Wasserpflanzen und ihre Larven in den Wurzeln derselben, machen also den Uebergang zu den Holzkäfern. Die Puppen hängen auswendig an ihren Zasern wie Zwiebelchen.

1) Der goldgrüne (D. crassipes, Leptura aquatica)

ist 4 ¹/₂ Linien lang, gegen 2 breit; goldgrün oder violett, mit schwarzen Fühlhörnern und braunen Füßen; auf den verkürzten Flügeldecken 10 Reihen Stiche, wodurch sie ein artiges Ansehen bekommen. Sie halten sich immer nah am Wasser auf an den Blättern der Binsen, Iris und der Seeblumen. Obschon sie lange Füße haben, so strecken sie sie doch wagrecht aus und

schleppen den Bauch auf dem Boden fort; der Bauch schimmert perlgrau von kleinen Härchen; deßhalb kann sich das Thier auf dem Wasser halten. Unter dem Vergrößerungsglas sieht der Käfer sehr schön aus, wie chagriniert, der Grund rosen- und purpurroth und darauf das Gold, wodurch er ins Braune fällt. Am äußeren Rand ist das Gold wie abgewischt, und es sieht daher aus wie Silber, das roth überstrichen wäre; die Fühlhörner stehen nicht, wie bey den Bockkäfern, sondern vor den runden Augen. De Geer V. S. 509. T. 4. F. 14—16. Frisch 12. S. 33. Platte 3. T. 6. F. 2.

3. Sippschaft. Die schlanken Blattkäfer

haben einen schlanken Leib mit weichen und schmalen Flügeldecken; fünf Zehenglieder an den zwey vordern Fußpaaren, vier an dem hintern, kein halsförmiger Kopf.

Diese Käfer haben manche Aehnlichkeit mit den Cantariden, bey denen aber der Kopf hinten in einen Hals verlängert ist, auch mit den Mulmkäfern, die aber dunkel, meist schwarz gefärbt sind, während sie sich durch helle Farben auszeichnen. Ihre Lebensart ist im Larvenzustande noch wenig bekannt; im vollkommenen aber halten sie sich meistens auf Blättern und Blüthen auf.

a. Schnauze verlängert; sind gleichsam Rüsselkäfer mit mehr als 4 Zehenglieder.

1. G. Die Trompeten-Käfer (Rhinosimus)

haben einen ziemlich verlängerten Kopf, wie ein platter Rüssel, ganze Augen und verdickte Fühlhörner.

1) Der rothhalsige (Rh. roboris, Curculio ruficollis)

ist nur 2 Linien lang, glänzend braunroth, Kopf und Flügeldecken grünlichblau, die Augen schwarz. Findet sich in Gärten und unter Baumrinden. De Geer V. S. 368. T. 7. F. 27, 28. Clairville, helvet. Ent. I. S. 122. T. 15. F. 4, 5.

b. Andere haben einen gewöhnlichen Kopf mit ziemlich langen Fühlhörnern, und hinten zugespitzte Flügeldecken; Schienbein der Hinterfüße verdickt.

2. G. Die Zipfelkäfer (Oedemera)

sind länglich und schmal, mit einem etwas schmälern

Halse, fadenförmigen Fühlhörnern. Sie leben auf Blumen und Bäumen.

1) Die blaue (Oed., Necydalis caerulea)

ist 3½ Linien lang und ½ breit, überall bläulichgrün, mit sehr dicken, fast kugeligen Hinterschenkeln, zugespitzten Flügeldecken und bräunlichen Fühlhörnern, länger als der Leib. Findet sich auf den Wiesen. Sulzers Geschichte, T. 6. F. 2. Schäffer, T. 94. F. 7.

2) Die grüne (Necydalis thalassina)

ist kaum 4 Linien lang und 1 breit, goldgrün mit schwarzen Fühlhörnern, die Flügeldecken lang und schmal mit 4 Längsgräthen, findet sich häufig in den Gärten und auf den Viehweiden auf Kräutern. Man vermuthet, daß die Larven in den Stengeln der Kräuter leben. De Geer V. S. 242. T. 1. F. 13.

3. G. Die Sägenhähnchen (Calopus)

sehen ziemlich so aus, haben aber wenig verdickte Hinterschenkel, ausgeschnittene Augen und sägenförmige Fühlhörner.

1) Das gemeine (Cerambyx serraticornis)

ist fast walzig, 9 Linien lang, 1½ breit, graulichbraun, mit schwarzen Augen und Fühlhörnern, so lang als der Leib, welche beym Männchen gezähnt sind. Die Haut des Leibes und die Flügeldecken sind weich, ziemlich wie bei den Afterholzböcken in Wäldern (Leptura). De Geer V. S. 280. Panzer, Heft 3. T. 15.

c. Der Leib ziemlich oval, die Flügeldecken gleich breit. Sie leben auf Blüthen.

4. G. Die Kegelhähnchen (Cistela)

sind länglich und etwas platt; die fadenförmigen Fühlhörner stehen frey auf dem etwas verlängerten Kopfe.

1) Das schwarze (C. ceramboides)

ist länglich, 4½ Linien lang, beinahe 2 breit, ganz schwarz, die spitzig zulaufenden Flügeldecken gelblichbraun, mit Stichen in 8 Längslinien, Fühlhörner fast so lang als der Leib und gezähnt; findet sich in Wäldern. De Geer V. S. 248. T. 1. f. 20—22. Herbst in Füßlys Archiv. T. 23. F. 27.

2) Das gelbe (C. sulphurea)

ist schwefelgelb mit zwarzen Augen und Fühlhörnern, sehr

gemein, auf Kräutern, besonders der Schafgarbe. Herbst in Füßlys Archiv. T. 23. F. 28.

3) Das braune (C. lepturoides)

ist glänzend schwarz und flaumig, die Flügeldecken blaßbraun, voll Stiche; sehr gemein im südlichen Europa auf den Kornähren. Leske's Reise I. T. A. F. 4. Panzer, Heft 5. T. 11.

## 3. Zunft. Holzkäfer.

Leib walzig mit rundlichem, oft eingezogenem Kopf und meist langen Fühlhörnern; 4 und 5 Zehenglieder an allen Füßen; leben als Larven im Holz, das sie zernagen.

Diese Käfer sind sowohl dem frischen als trockenen Holze schädlich, indem sie lange Gänge hineinbohren. Es gibt kleine mit 4 Zehengliedern und kurzen Fühlhörnern, welche die Rinden durchbohren; andere ziemlich so gestaltet, aber mit 5 Zehengliedern, durchbohren trockenes Holz; andere endlich mit 4 Zehengliedern, aber sehr langen Fühlhörnern, durchbohren frisches Holz.

### 1. Sippschaft. Die Borkenkäfer

sind klein, walzig, mit rundem hängendem Kopf, kurzen verdickten Fühlhörnern und 4 Zehengliedern.

1. G. Die Borkenkäfer (Bostrychus)

sind kleine, walzenförmige Käfer mit langem buckeligem Hals, fast kugelrundem hängendem Kopf; die Fühlhörner klein, wie gebrochen und kolbenförmig; die Schenkel an den Seiten gezähnelt, die Zehen ohne Ballen; die hintern Füße stehen sehr weit hinten. Augen mondförmig.

Diese Käfer zeichnen sich aus durch den Kopf, der fast kugelrund ist, wie bey den Afterraupen; durch den unverhältnißmäßig langen Hals, wodurch der Hinterleib sehr kurz wird; endlich durch umschließende Flügeldecken, welche fast noch einmal so lang als der Leib sind. Sie leben unter Baumrinden, worein sie sehr lange und zackige Gänge graben.

1) Der gemeine (B. typographus)

ist 2 $^{1}/_{2}$ Linie lang und über eine dick, glänzend dunkelbraun, unten fast schwarz, die Flügeldecken gefurcht, mit Stichen,

hinten schräg abgestutzt, mit 6 Zähnen; an den Rändern wie auf dem Halse viele fuchsrothe Haare.

Sie leben vorzüglich im May im Baste zwischen der Rinde und dem Holze alter oder gefällter Nadelbäume, auch der Weiden und anderer Bäume, worinn sie labyrinthische Gänge machen, welche wie große arabische Buchstaben aussehen; daher sie auch den Namen Buchdrucker bekommen haben. Von solchen angegriffenen Bäumen kann man oft ellenlange und schuhbreite Stücke ablößen, welche auf der innern Seite ganz durchgraben sind, meistens mit weitern Längsfurchen, von denen kürzere Seitenfurchen in allerley Richtungen abgeben, daß es von ferne wie ein Schnitzwerk aussieht. In der Nähe kann man den Gang der Mutter deutlich unterscheiden; er ist gerad und lang und zeigt am Rande ein Dutzend und mehr Gruben, wie Hirsenkörner, worinn die Eyer gelegen hatten. Aus jeder Grube zieht ein zarter Canal seitwärts, der immer breiter wird, sowie die Larve wächst, und am Ende eine längliche Höhlung hat, das Lager der Puppe. Von dieser Höhle aus geht ein rundes Loch durch die Rinde auf die äußere Fläche derselben, welches der Käfer gebohrt hat, um in's Freye zu kommen, sich zu paaren und sich wieder in andere Bäume zu nagen, wohin die Eyer gelegt werden. Diese Gänge durchkreuzen sich nicht, sondern gehen in Parallelbögen neben einander her. An sie gränzen andere Gänge, welche von einer andern Mutter herrühren. De Geer und Götze V. S. 336. T. 6. F. 1—7. Schäffer T. 259. F. 3. Sulzers Ins. T. 2. F. 4.

Dieser Borkenkäfer vermehrt sich manchmal in so ungeheurer Menge, daß meilengroße Wälder durch ihn absterben; er zerfrißt nehmlich den Bast so sehr, daß kein Saft mehr aufsteigen kann und der Baum allmählich von oben her vertrocknet, indem zuerst die Gipfel roth werden, was man schon von Ferne bemerken kann. Man nennt dieses Uebel die Wurmtrockniß, und es sind darüber eine Menge Schriften und Abhandlungen herausgekommen.

Die Eyer sind fast so groß als ein Hirsenkorn, milchweiß und durchscheinend; die Larve kriecht bey warmer Witterung schon nach 14 Tagen aus, ist länglich, hinten zugespitzt, weiß, hat auf dem Rücken einen rothen Strich von der Holznahrung, welche

durchscheint, hat 6 Füße, bekommt später einen gelblichen Kopf und braune Freßzangen. Wird die Rinde abgerissen und der Sonne ausgesetzt, so gehen sie schnell zu Grunde. Jede frißt sich nun ihren Gang und wird endlich länger als der Käfer selbst verwandelt sich am Ende desselben in eine weiße und weiche Puppe, welche ebenfalls weder Hitze noch Kälte und Nässe ertragen kann. Nach 2—3 Wochen kommt der schwarzbraune Käfer zum Vorschein, welcher auch unter dem Namen des schwarzen Wurms bekannt ist. Geschieht dieses im July oder August, so legt er noch seine Eyer; ist aber der Sommer kalt und naß, so bleibt er den ganzen Winter unter der Rinde liegen. So lang die Eyer, Maden, Puppen und Käfer unter der Rinde bleiben, schadet ihnen die strengste Winterkälte nicht, ja bey gefällten Bäumen kann der Käfer in Eis eingehüllt seyn und doch wieder in der Wärme rege und munter werden; tritt aber anhaltendes Regenwetter zur Paarungszeit ein, so werden sie gewöhnlich sehr vermindert. Im May fliegen sie manchmal in ganzen Schwärmen in den Wäldern umher, besonders vor Sonnen-Untergang und setzen sich nach kurzer Zeit am liebsten an kränkliches Holz, besonders gefälltes oder vom Winde abgebrochenes, auch wohl an Klafterholz, so lang es noch Saft hat, wahrscheinlich, weil er während der Gährung einen stärkeren Geruch verbreitet: fehlt es daran, so machen sie sich an stehende Bäume und zwar nicht leicht an alte, vielleicht wegen der harten Rinde, aber auch nicht leicht an junge und dünne Stämme, sondern am häufigsten an solche, die in vollem Wachsthum begriffen sind und eine dicke, aber weiche Rinde haben, gewöhnlich oben, wo die Aeste anfangen, 10—12 Schuh über der Erde, wo sie sich einbohren, um den Hunger zu stillen und dann nach oben gegen den Gipfel arbeiten. Unten im Stamme findet man daher selten Käfer. Das Nagen geschieht durch die Kiefer, wobey er sich beständig umdreht, so daß ein rundes, schief nach oben gehendes Loch entsteht, welches binnen einer Stunde schon gegen einen Zoll tief ist und nach 4—5 Stunden das Holz erreicht. Nach 3—4 Wochen sieht der ganze Baum aus, als wenn er mit Schroten angeschossen wäre. Das Sägmehl wird mit den Füßen aus dem Loche gescharrt und

fällt auf den Boden, wodurch die Anwesenheit dieser schädlichen Thiere verrathen wird.

Wo sich Borkenkäfer häufig eingenistet haben, da geht die Rinde leicht vom Baume los; man sieht daran viele Harztropfen hängen und Wurmmehl in den Schrunden und Spinnenweben; dann werden die Nadeln am Gipfel und bald auch an den Aesten blaßgrün, nachher gelb und zuletzt roth; schlägt man mit einer Axt an den Baum, so fallen Nadeln herunter und endlich von selbst; wird das Holz gespalten, so stäubt es so sehr, daß es den Augen und der Brust beschwerlich fällt, und sich schon durch den Geruch wahrnehmen läßt. Der Baum stirbt gewöhnlich von oben ob, während Stamm und Wurzel noch saftig sind. Da die Larve das Holz selbst nicht angreift, sondern nur im Baste bleibt, so ist es noch gut zu gebrauchen, wenn man den Baum gleich anfangs fällt; läßt man es aber einige Zeit in der Rinde liegen, so dringen Feuchtigkeit und die eigentlichen Holzkäfer hinein; es fängt an zu faulen, brennt schlecht und mit vielem Rauch, gibt eine schlechte Kohle und vermodert, besonders bald in den Gruben der Bergwerke, ist aber auch selbst zu anderen Gebäuden nicht mehr viel nutz. Den Föhren, Weißtannen und Lärchen setzt der Käfer nicht so zu, wie den Rothtannen oder Fichten, weil sie, wie man glaubt, mehr Saft haben, wodurch er gezwungen wird, sie zu verlassen. Der Käfer hat sich in allen Gegenden Deutschlands schädlich gezeigt, indessen nirgends so arg, wie auf dem Harze, wovon man seit mehreren Hundert Jahren die traurigsten Nachrichten aufgezeichnet findet; manchmal vertrockneten ganze Wälder; im Jahre 1715 zählte man 9000 abgestandene Stämme, und häufig kamen Verordnungen, dieselben zu fällen, zu schälen und die Rinde zu verbrennen. In den achtziger Jahren giengen viele Hundert Tausend Stämme zu Grunde.

Man hat behauptet, daß der Käfer nur die kranken Bäume angreife, gesunde aber verschone. Die Erfahrung hat gelehrt, daß er allerdings die gefällten oder die vom Sturme verletzten Bäume vorzieht, und sich so lange darauf beschränkt, als noch genug zu seiner Ansiedelung vorhanden sind. Fangen diese jedoch an zu fehlen, so fallen die Schwärme auf die gesunden und rich-

ten dieselben zu Grunde; daher es rathsam ist, das gefällte Holz und besonders das Klafterholz nicht so lang in den Wäldern stehen zu lassen, sowie die Stöcke sobald als möglich auszugraben. Ueberhaupt tritt das Uebel gern ein nach harten Wintern oder heißen trockenen Sommern, wodurch die Bäume kränkeln, wozu jedoch auch zu trockener und zu nasser Boden viel beyträgt, so wie zu dichter Stand der Bäume, wodurch die frische Luft und die Sonne abgehalten wird. Von heftigen Stürmen, welche die Wurzeln auflockern und von zu vielem Wild, welches sich an den jungen Stämmen reibt, gilt dasselbe; endlich auch von den Fehlern in der Behandlung des Forstes, wenn die Bäume im Sommer in ihrer vollen Saftzeit gehauen werden. Die vorgeschlagenen Mittel gegen die Vermehrung des Käfers sind außer den schon genannten, daß man die insectenfressenden Vögel schone, die beschädigten Bäume sogleich umhaue und fortschaffe, besonders die im Sommer gefällten sogleich, und die im Herbste noch vor Ende des Winters; daß man keine Zimmerplätze im Walde dulde, und die Schläge nicht zu sehr dem Windbruch und der Sonnenhitze aussetze. Gmelins Abhandlung über die Wurmtrockniß 1787. Außerdem sind für den Forstmann wichtig Kobs Ursache der Baumtrockniß 1786, von Trebra in den Schriften der Berliner Gesellschaft Band IV.; 1783. S. 78. T. 4. über den schwarzen Wurm. Schwickard im Hannöverischen Magazin 1784; Gözes kleine Harzreise; H. Jäger, über den Borkenkäfer 1786; Steiner, über denselben 1785; Hennerts Raupenfraß 1797. S. 54. T. 6; Däpels Anleitung zur Forstwissenschaft 1802; Bechsteins Naturgeschichte der schädlichen Forstinsecten 1804. I. S. 85. Dessen Forstinsecten 1805.

Nach den langjährigen Erfahrungen, Beobachtungen und selbst Behandlungen des Grafen Caspar Sternberg ist der gewöhnliche Aufenthalt des Borkenkäfers das bereits kranke Nadelholz, besonders solches, welches durch Stürme gelitten hat. Dann vermehrt er sich so ungeheuer, daß, wenn es ihm keine Nahrung mehr gewährt, er schaarenweise aus- und auf gesunde Bäume fliegt, und zwar nicht bloß Fichten, sondern auch Tannen, Lärchen und selbst auf die fremden Weymuthfichte. Um vor seinen Verheerungen sicher zu seyn, gibt es kein besseres Mittel, als die

Wälder rein zu halten, d. h. das geschlagene, besonders krank gewesene Holz sogleich wegzuschaffen. Isis 1830. 314.

2) Außerdem gibt es noch mehrere Gattungen von Borkenkäfern, welche noch kleiner sind, jedoch selten großen Schaden anrichten, wie der Fichtenborkenkäfer (B. piniperda), welcher nur zwey Linien lang ist, ganz schwarz, etwas behaart; auch sind die Flügeldecken hinten nicht gezähnt, die Fühlhörner und Zehen rostfarben. Man sieht häufig die jungen Triebe der Seitenzweige der Föhren auf der Erde liegen, und zwar fast zu allen Jahreszeiten, bey gelindem Wetter schon im Hornung und dann den ganzen Sommer hindurch. Das Abfallen verursacht dieser Käfer, welcher eine Menge Löcher in die Sprossen bohrt und das Mark ausfrißt. Der Schaden ist zwar nicht beträchtlich und besteht bloß darinn, daß die Föhren weniger Zapfen tragen. De Geer V. S. 337. T. 6. F. 8. 9. Henners Raupenfraß. 1797. S. 58. T. 6. Fig. 7—10.

Andere sind nicht viel größer als ein Floh und meistens braunroth.

2. Sippschaft. Die Holzbohrer

haben einen walzigen oder flachen Leib, mit mäßigen, oft kammförmigen Fühlhörnern, und fünf Glieder an allen Zehen.

A. Diejenigen, welche einen runden Leib haben, leben in vertrocknetem Holze, welches sie nach der Länge und Quere durchbohren und in feines Mehl verwandeln. Manche zernagen auch vertrocknete Häute und Insecten.

Sie sind klein, ziemlich walzig, von düstern Farben, mit ziemlich weichen umschließenden Flügeldecken.

a. Die einen haben einen einziehbaren Kopf, fadenförmige, manchmal gezähnte Fühlhörner und keine Stacheln an den Füßen. Sie leben sowohl im Käfer- als im Larvenzustand im Verborgenen, und verwandeln trockenes Holz oder auch vertrocknetes Leder und Horn in Staub.

1. G. Die Bohrkäfer (Ptinus)

haben einen ziemlich walzenförmigen Leib, einen buckeligen Hals mit vorstehendem Seitenrand, unter welchen sich der Kopf zurückzieht; fadenförmige Fühlhörner, länger als der Hals und meistens am Ende etwas verdickt. Die Larven leben in dürrem

Holze und durchbohren Täfelwerk, alte Stühle, Bücher nach allen Richtungen, wobey sie eine Menge Sägmehl ausstoßen, welches wie kleine Mullwurfshaufen auf den Dielen zu liegen pflegt. Die Löcher sind so rund, als wenn sie mit einem Durchschlag wären gemacht worden.

Die Larven sind weiß, weich, haben 6 hornige Füße, einen braunen harten Kopf und 2 starke Kiefer, womit sie das Holz zernagen und einen Ton wie von einer Taschenuhr hervorbringen. Man hat sie daher Todtenuhr genannt.

Die einen haben einen spitzovalen Leib mit kleinerem Kopf, und einfache lange Fühlhörner.

1) Der gemeine (Pt. fur)

ist ein den Insecten-, Vogel- und Pelz-Sammlungen sehr schädliches Insect, nur 2—3mal größer als ein Floh, länglich oval, oben gewölbt, röthlich braun, auf den Flügeldecken einige Längslinien von Stichen und 2 ungleiche weiße Querbinden von Haaren; auf jeder Seite des Halses eine gelbliche Bürste; die Fühlfäden lang, einfach, ohne Verdickung. Dem Weibchen fehlen die Flügel.

Gewöhnlich findet man sie in den Häusern, wo sie von todten Fliegen und andern Insecten leben, auch oft auf dem Felde auf den Rohrkolben; am meisten aber und leider oft in großer Menge in den Sammlungen der Pflanzen, Insecten, Vögel und Säugthiere, welche von ihren Larven allmählich in Staub verwandelt werden. Sie sind anfangs so klein, daß sie leicht durch die feinsten Ritzen der Insectenkästen schliefen können, ja sie bohren sogar kleine Löcher hinein, so wie auch in Bücher. Kurz es sind die gefräßigsten und schädlichsten Insecten für alle getrockneten organischen Körper, welche nur am Speckkäfer einen Nebenbuhler haben. Diese Larven werden kaum 2 Linien lang und nicht eine dick, haben 6 Füße und Aehnlichkeit mit den Larven der Mistkäfer: graulich weiß, Kopf röthlich braun und hornig mit starken Kiefern, ohne Augen, voll kurzer Haare auf der runzeligen Haut; sie liegen fast immer in einen Bogen gerollt und können daher auf ebenen Dingen nicht leicht fortkommen. In der Mitte August machen sie sich aus den zernagten Pflanzen- und Thierstückchen eine Art Gespinnst, indem sie den Staub mit einem kleberigen

Saft aus dem Munde zusammenkitten; darinn verwandeln sie sich in eine weiße zarte Puppe, an der man alle Gliedmaaßen deutlich erkennt, und woraus der Käfer schon nach 14 Tagen kriecht. De Geer IV. S. 135. T. 9. F. 1—7. Frisch XIII. S. 22. T. 15.

Andere haben einen fast kugelförmigen Leib.

2) Der buckelige (Gibbium scotias)

ist oval, sehr buckelig, zusammengedrückt und hat verwachsene Flügeldecken, hellbraun, glänzend und glatt mit flaumigen Füßen und Fühlhörnern, und findet sich in den Thiersammlungen des südlichen Europas, auch bisweilen in altem Heu. Herbst in Füßlys Archiv Taf. 20. Fig. 14. Jacquin Misc. austr. tab. 22. fig. 1.

Andere sind fast ganz walzig, und haben kamm- oder sägenförmige Fühlhörner, kürzer als der Leib.

3) Der Bücherbohrer (Pt. pectinicornis)

ist walzig, schwärzlich, mit dunkelbraunen Flügeldecken, röthlichen Fühlhörnern und Füßen, Hals rauch, die Fühlhörner des Männchens kammförmig, die des Weibchens nur gezähnt. Findet sich in alten Baumstämmen, aber besonders häufig in alten Bibliotheken, deren Bücher nach allen Richtungen, doch gewöhnlich die Blätter quer durchbohrt werden. Herbst V. T. 46. F. 11. Panzer, H. 3. T. 7.

Bey andern walzigen endigen die Fühlhörner in eine schmale Keule.

4) Der Klopfkäfer (Anobium pertinax)

ist in mancher Hinsicht merkwürdig, fast walzig und 3 Linien lang und eine breit, matt dunkelbraun, Hals mit 2 Buckeln und hinten daran 2 gelblich braune Haarflecken; in gewissen Richtungen erscheint die Bauchfläche wie Atlas, von kurzen Härchen; die Fühlhörner einfach, am Ende verdickt. Man findet diese Käfer im Frühjahr häufig in Häusern und oft an den von der Sonne beschienenen Fenstern herumkriechen. Nach Benjamin Allen ist dieses wirklich die Todtenuhr, und nicht der viel kleinere gestreifte Bretterbohrer: denn er gibt ihm eine Länge von $^5/_{16}$, also fast $^1/_3$ engl. Zoll, was ziemlich 3 Linien beträgt, und beschreibt ihn folgender Maaßen: dunkelbraun mit hellen Flecken,

die sich nicht leicht abreiben lassen; sie liegen ziemlich quer auf dem Rücken hinter dem Kopf; der Kopf auch behaart. Er schlägt mit dem Gesicht oder der Oberlippe an das Holz, wodurch ein Ton wie von einer Taschenuhr entsteht, und so eine Minute lang; dann antwortet ein anderer in demselben Zimmer. Der Antwortende ist kleiner und hat keine so deutlichen Flecken auf dem Rücken. Phil. Trans. Nro. 245. p. 376. Baddam abriged III. p. 302.

Kein Insect besitzt ein solch halsstarriges Naturell und eine solche Unempfindlichkeit gegen alle Reize, wie dieses. Bey der geringsten Berührung ziehen sie den Kopf ein, legen die Füße so genau an die Hüften und stecken die Fühlhörner so unter die Seitenränder des Halses, daß alles nur einer einfachen Walze gleicht. Auf diese Weise stellen sie sich todt und bleiben so lang ohne alle Bewegung, daß man sie wirklich für solche hält. Ja, was das Merkwürdigste ist, man ist nicht im Stande, sie dahin zu bringen, daß sie sich durch irgend ein Lebenszeichen verrathen. Weder Feuer noch Wasser, noch eine andere Art von Folter kann etwas bey ihnen ausrichten. Man kann sie zerschneiden, zerreißen, ja lebendig braten, ohne daß sie sich rühren; einem schwachen Feuer kann man sie ganz langsam nähern, daß sie allmählich verbrennen ohne an die Flucht zu denken, oder nur einen Fuß auszustrecken; eine Unempfindlichkeit, über welche man erstaunen muß, da sie alle Gränzen der Natur zu übersteigen scheint. Alles, was man von der heroischen Standhaftigkeit der americanischen Wilden erzählt, daß sie sich von ihren Feinden die Haut vom Kopfe schaben, ein Glied nach dem andern abschneiden lassen und dabey ihr eigenes Fleisch fressen, ohne eine Miene zu verziehen, ihren Feinden zum Trotz, ist zwar hoher Bewunderung werth, kommt aber dem Trotze nicht bey, den wir bey dem kleinen Insecte sehen. Läßt man sie aber still liegen, ohne sie weiter zu quälen; so kommen sie nach geraumer Zeit wieder zu sich, versuchen es, sich wieder zu bewegen und fortzulaufen, jedoch sehr langsam, als wenn sie aus einer Art Starrsinn erstanden wären. Sie können zwar fliegen, thun es aber selten. De Geer IV. S. 133. T. 8. F. 24—28.

5) Der Bretterbohrer (A. striatum)

ist viel kleiner, nur 1 ½ Linien lang, ¾ dick, ganz braun, ohne gelbe Flecken hinten am Hals; die Flügeldecken sind mit Stichen gestreift. Dieses ist das Käferchen in den Häusern, welches alles alte Geräthe, Tische, Stühle und den Fußboden durchbohrt, so daß man oft Hunderte von kleinen Staubhäufchen auf dem Boden bemerkt, die am andern Morgen wieder da sind, wenn man sie weggefegt hat. Darunter ist ein rundes Loch, in das eine dicke Nadel geht. Alte Stühle sind oft so wurmstichig von ihnen, daß sie in der Hand zerbrechen. Klopft man an alte Gesimse, so fällt eine Menge Holzstaub heraus, klümpchenweise zusammenhängend durch eine Art Gewebe. Geoffroy I. S. 111. T. 1. F. 6. Olivier II. Nr. 16. T. 2. F. 7. Herbst V. T. 47. F. 5.

6) Der Brodbohrer (A. paniceum)

frißt Kehricht, Mehl und oft die Oblaten in den Schachteln, auch altes Brod. Er ist nur 1 Linie lang, ½ breit, glänzend röthlich braun, mit Stichreihen auf den Flügeldecken. Herbst V. T. 47. F. 6.

Ganz altes, vertrocknetes Brod ist manchmal ganz voll von Larven, daß es in der Hand zerbröckelt. Sie sind glänzend weiß, gekrümmt, mit Kiefern und 6 Füßen. Jede liegt in einer besondern ganz glatten Höhle, welche von keiner andern durchbohrt wird, vielleicht wegen der Feuchtigkeit, womit der Wurm die Wände verkittet. Sie verpuppen sich in derselben Höhle und fliegen selbst im Winter aus, wenn das Brod in der Wärme liegt. Er findet sich auch häufig in alten Büchern, die mit Holz, Schweinsleder und Kleister, welcher sie besonders anzieht, eingebunden sind. Er durchbohrt die Deckel und das Papier nach allen Richtungen. Frisch II. S. 36. T. 8. F. 1—6. V. S. 26.

b. Andere sind ebenfalls walzig, können aber den Kopf nicht in den Hals einziehen und haben körnige Fühlhörner.

2. G. Die Werftkäfer (Lymexylon)

haben einen schmalen, fast walzigen Hals, Flügeldecken so lang als der Leib und spindelförmige Fühlhörner; leben als Larven in Baumstämmen, besonders der Eichen, und finden sich häufig auf Zimmerplätzen.

1) Der gemeine (L. navale)

ist 6 Linien lang, 1½ breit, fahlgelb, Kopf und Ränder der hinten verschmälerten Flügeldecken schwarz.

Man findet diesen Käfer in absterbenden Eichstöcken in ganz Europa, besonders häufig in Schweden und England auf den Werften, wo sie das alte Schiffsbauholz manchmal ganz zernagen. Linne's westgothländische Reise, S. 153. T. 2. Schäffer T. 59. F. 1. Panzer 52. T. 5.

B. Andere haben einen langkegelförmigen oder platten Leib mit mäßig harten Flügeldecken, gezähnte oder kammförmige Fühlhörner und hinten an der Brust einen Stachel.

3. G. Die Schnellkäfer oder Schmidte (Elater)

unterscheiden sich von allen andern, daß sie, auf den Rücken gelegt, in die Höhe schnellen und so wieder auf die Beine kommen. Der Leib ist länglich und breit, mit flachen, meist längsgestreiften Decken; die Fühlhörner körnig, die hintern Winkel des Halses zugespitzt; das erste Halsringel hat hinten an der Brust eine hornige Spitze, welche in eine Grube des zweyten greift.

Der Kopf ist klein und etwas in den Brustschild gezogen; die Fühlhörner sind fast gleich dick, bey den Männchen manchmal kammförmig, der Hals so breit als der Hinterleib, unten mit 2 Längsrinnen, worein sich die Fühlhörner legen; die Füße kürzer als bey den meisten Käfern, so daß sie damit sich nicht selbst umwenden können, wenn sie auf dem Rücken liegen. Legt man sie darauf, so biegen sie Kopf und Hals gegen den Boden, nehmlich rückwärts, wodurch die Spitze hinter dem ersten Halsringel aus ihrer Grube gezogen wird und sich auf den Rand derselben stemmt; nun drücken sie mit einem Ruck stark auf den Rand, daß die Spitze plötzlich abschnellt und wie eine Feder in die Grube zurücktritt; dadurch schnellt der Rücken auf den Boden und wirft den Leib einige Zoll hoch in die Höhe, daß er wieder auf derselben Stelle niederfällt. Kommen sie nicht gleich auf die Füße, so wiederholen sie den Sprung, bis er gelingt. Daß es auf diese Art zugeht, sieht man sehr leicht, wenn man einen solchen Käfer an dem Hinterleibe hält und seine Brust betrachtet. Er wird dann ebenfalls suchen, sich durch Schnellen loszumachen. Die Weibchen können eine lange Legröhre zwischen 2 Klappen

hervor recken, womit sie ohne Zweifel die Eyer in die Ritzen der Rinden oder vielleicht in die Erde legen. Es gibt viele Gattungen in Europa von verschiedener Größe, denen man sehr häufig auf den Feldern, Wiesen, Bäumen und Kräutern begegnet; sie kriechen immer mit niederhängendem Kopf und fallen wie todt auf die Erde, sobald man ein Blatt berührt. Sie fliegen zwar sehr gut, aber selten und nicht weit. Es ist sonderbar, daß man noch nicht recht weiß, was sie fressen und auch die Larven nur wenig kennt; indessen weiß man, daß sie sich in moderndem Holze aufhalten, einen hornigen Leib und 6 Füße haben.

1) Der Schnellkäfer mit den kammförmigen Fühlhörnern (E. pectinicornis)

ist einer der größten, 7 Linien lang und 2 breit und findet sich gewöhnlich auf Wiesen, glänzend metallisch grün, die Fühlhörner des Männchens kammförmig, die des Weibchens gezähnt. Beym Gehen tragen sie dieselben vorwärts und so niedergekrümmt, daß sie fast immer anstoßen. De Geer IV. S. 87. Taf. 5. Fig. 3—17. Herbst X. Taf. 159. Fig. 11. Panzer, H. 77. Taf. 1.

2) Der mausgraue (Elater murinus)

ist nur etwa 4 Linien lang, schwarzbraun, mit grünlich grauen Haarflecken, braunrothen Füßen und schwarzen Fühlhörnern. Er ist überall sehr gemein, besonders in Gärten auf Kräutern. Schäffer T. 4. F. 6. Voet I. T. 44. F. 26. Herbst X. T. 161. F. 8.

3) Der blutrothe (E. sanguineus)

ist 6 Linien lang, schwarz, Flügeldecken roth mit schwarzer Spitze, Fühlhörner gezähnt; findet sich einzeln in modernden Eichstöcken, wo er Canäle gräbt und sich verpuppt. Schrank I. S. 591. Schäffer T. 31. F. 7. Panzer, Heft V. T. 13.

4) Der schwarzgefleckte (E. ephippium)

ist ganz wie der vorige, hat aber an der Naht der Flügeldecken einen gemeinschaftlichen schwarzen Flecken und findet sich zu Hunderten in Erlengebüschen. Schrank I. F. 1. S. 589. Schäffer T. 31. F. 5. Herbst in Füßlys Archiv T. 27. F. 9.

5) Der rauche (E. hirtus)

ist 6 Linien lang, 1 ½ breit, glänzend schwarz und rauch,

Flügeldecken feingestreift; findet sich häufig in Wiesen und Feldern. Olivier II. Nro. 31. T. 6. F. 65. Herbst X. T. 161. F. 10.

6) Der veränderliche (E. obscurus, variabilis)

ist von Mittelgröße, Hals schwarz, Flügeldecken graulichbraun von Härchen, Füße und Fühlhörner röthlich. Ueberall in Feldern, Wiesen und Gärten gemein. De Geer IV. S. 89. T. 5. F. 19—22. Herbst X. T. 166. F. 11. Panzer H. 45. T. 15.

7) Der gewürfelte (E. tessellatus)

gehört zu den größern, ist glänzend kupferbraun, mit grünlich grauen Haarflecken, schwarzen Fühlhörnern und röthlichen Klauen, und findet sich gemein auf Wiesen und in Grasgärten. Schäffer T. 4. F. 7. Herbst in Füßlys Archiv, T. 27. F. 5. Dessen Käfer X. T. 161. F. 1.

8) Der geschäckte (E. sputator)

ist von Mittelgröße, schwarz, Flügeldecken röthlich braun, Füße gelb, Fühlhörner röthlich. Findet sich häufig auf feuchten Wiesen. Schäffer T. 19. F. 5. Herbst X. T. 164. F. 11.

9) Der Saat-Schnellkäfer (Elater segetis, striatus)

ist klein, schwarz mit braunen Fühlhörnern und Zehen. Die Larve ist unter dem Namen Drahtwurm bekannt, und eine der schädlichsten für das Getreide, besonders in Schweden. Sie ist etwa 4 Linien lang, gelb, mit einigen Härchen, braunem Kopf und schwarzen Kiefern, hat 6 Füße; die Puppe ist weiß, mit schwarzen Augen, und darüber zwey kleine braune Hörner, am Schwanze zwey Spitzen. Bierkander fütterte solche Larven 5 Jahre lang mit Getreide, und dann verpuppten sie sich erst im July, und kamen in der Mitte August als Käfer zum Vorschein. Sie nehmen dem Landmann die Hälfte des Weizens, Roggens, Habers und der Gerste, fressen, besonders im Frühjahr und Herbst, die Wurzeln ab, und eine einzige ist im Stande 8—20 Halme zu zerstören. Auf einer Quadrat-Elle hat man 4—8 Stück gefunden; sie lieben die trockenen Stellen, und schaden daher am meisten auf dem Rücken der Furchen. Wenn die Aecker brach liegen, so leben sie von Gras und Unkraut, daher man dieses nicht muß aufkommen lassen. Schwed. Abhandl.

1779. S. 254. T. 10. F. 1—3. Herbst X. T. 163. F. 8. Panzer H. 93. T. 13.

10) An denselben Stellen findet man auch größere gelbe Larven 8 Linien lang, von dem gewässerten (E. undulatus), welche übrigens auch unter Steinen und im Mulm fauler Bäume vorkommen; sie sind hart, glänzend braun, mit ochergelben Fugen und etwas behaart; am kleinen Kopfe 2 kurze Fühlhörner, schwarze Kiefer und 4 Freßspitzen; oben auf dem Schwanzringel eine runde, gezähnelte Platte, hinten mit zwey krummen Spitzen und darunter eine Fleischwarze, welche wie ein Schneckenhorn aus- und eingezogen werden kann. Sie kriechen langsam, außer wenn man sie verfolgt. Sie verpuppen sich in faulen Bäumen und erscheinen als ein 7 Linien langer schwarzer Käfer mit mausfahlen Härchen bedeckt, welche aber auf den Flügeldecken 3 schwarze wellenförmige Querbinden lassen. De Geer IV. S. 93. T. 5. F. 23—26. Panzer H. 3. T. 14.

In America gibt es sehr große Schnellkäfer, welche leuchten, wie die Johanniswürmer; dieses Licht kommt auch von Eingeweiden im Hinterleibe her, zeigt sich aber besonders durch 2 durchsichtige gelbe Flecken am Halse.

Sie heißen in den ehmaligen spanischen Besitzungen Cocuio. Gonzales von Oviedo in seiner Geschichte von Westindien erzählt Folgendes von diesen Käfern auf der Insel Hispaniola oder St. Domingo. Es gibt auf dieser Insel viele Schnaken und Käfer, welche des Nachts leuchten und herumfliegen, wie die Leuchtkäfer in Europa, die sich jedoch nur im Sommer zeigen, jene dagegen das ganze Jahr und zwar in großer Menge und von verschiedener Art, aber klein. Darunter ist aber einer, welcher Cocuio heißt und sehr merkwürdig ist, auch auf der ganzen Insel und in allen um sie herum sehr bekannt, ein Käfer, fast so dick, wie der Daumen, mit 2 harten Flügeln und 2 zarten darunter; er hat 2 Augen, welche wie eine brennende Kerze glänzen, daß bey ihrem Fluge die Luft um sie her ganz hell ist und man glaubt, es komme einem eine Laterne entgegen, wenn jemand einen solchen Cocuio des Abends in der Hand trägt; in einem Zimmer kann man dabey lesen und schreiben, und thut man 4 oder 5 zusammen, so kann man wie mit einer Laterne in Feldern und Wäldern

herumgehen. Während des Krieges bedienten sich die Christen und Indianer derselben, um nicht zu verirren und nicht auseinander zu kommen; besonders thaten dieß die Letzteren, welche geschickter im Fangen dieser Thierchen sind, um sich eine Stunde weit und noch weiter sehen zu lassen; auch im Felde und bey der Jagd besorgen sie dabey alle Geschäfte, ohne befürchten zu müssen, daß Wind oder Regen ihnen das Licht auslösche. Wenn die Kriegsleute des Nachts ausgiengen, um einen Angriff zu machen, so steckte die Vorwache einen Cocuio auf den Kopf und diente den Nachfolgenden als Leuchte. Außer dem Lichte der Augen hat das Thierchen auch an seinen Seiten und es scheint daher beym Fliegen viel heller. Man hält deßhalb immer welche zu Hause eingesperrt, um dabey zu Nacht zu essen und das Oel zu ersparen. Die Indianer machen aus diesen Insecten eine Art Salbe und beschmieren sich damit bey ihren Festen Gesicht und Brust, um zum Spaß Andere damit zu erschrecken, weil sie dann wie feuerige Männer aussehen. Wenn das Thier anfängt schwach zu werden und zu sterben, so verliert sich allmählich das Licht und verschwindet. Unter allen leuchtenden Insecten hat dieses den Vorrang. Historia delle Indie, 1556. Lib. XV.

11) Der große leuchtende Schnellkäfer (E. noctilucus) ist gegen $1\frac{1}{2}$ Zoll lang und fast $\frac{1}{2}$ breit, braun, mit zwey gelben glänzenden Buckeln auf den Seiten des Halses. Sie finden sich in den Wäldern der westindischen Inseln, besonders auf Jamaica, St. Domingo und in Virginien. Nach P. Browne halten sie sich bey Tag auf Jamaica ganz still, fliegen aber bey Nacht herum wie die Nachtfalter, und die zwey gelben durchsichtigen Flecken auf dem Halse leuchten so stark, daß man sie bey dem Schein einer Fackel, dem sie folgen, sehr leicht fangen kann. Das Licht ist so stark, daß man die kleinste Schrift dabey lesen kann, wenn man ihrer 8—10 in ein Glas thut. Die Indianer binden sie auf die Schuhe und machen damit nächtliche Reisen, und die Weiber verrichten ihre Arbeiten beym Lichte derselben. Sie leuchten nur, so lang sie lebendig sind, und können wie die Leuchtkäfer willkührlich das Licht verstärken, verdunkeln und ganz auslöschen. Alle innern Theile leuchten; man sieht aber das Licht nur an den genannten 2 Buckeln, weil sie durchsichtig sind.

Entfernt man aber die Bauchringel von einander, so sieht man das Licht auch durch die Fugen schimmern. Man soll sie auch in den Zimmern herumfliegen lassen, weil sie die Schnaken oder Moskiten wegfiengen, was aber sehr unwahrscheinlich ist. De Geer IV. S. 96. T. 18. F. 1. Moufet 1634. S. 112. F. 1, 2. Sloane Jamaica, II. 1725. Fol. S. 206. T. 237. F. 1. P. Browne Jamaica, 1756. Fol. S. 432. T. 44. F. 10. Herbst X. T. 158. F. 1.

Auf Bahama leben sie von Zuckerrohr, das sie ganz zerfressen, auch den Zucker. Sie gehen nördlich bis Neu-Jersey und Boston und fliegen von 11 Uhr bis Sonnen-Aufgang. Es ist wahr, daß man bey ihrem Lichte lesen kann, wenn man den Käfer längs der Zeile fortführt. Das Licht ist übrigens willkürlich. Man verkauft sie in Havanna an die Frauenzimmer, welche sie in Flor gewickelt in den Haaren tragen. Curtis, Isis., 1830. S. 1171.

Es ereignete sich einmal der Fall, daß solch ein Leuchtkäfer lebendig in Paris beobachtet wurde. An einem schönen Septemberabend 1766 sahen einige Weiber ein Feuer, wie eine Sternschnuppe, aus der Luft heruntersteigen, und auf einem Kreuzstock liegen bleiben. Man lief hin und fand ein so lebhaft leuchtendes Insect, daß die Augen den Glanz kaum ertragen konnten. Da es niemand kannte, so schickte man es dem Naturforscher Fougeroux de Bondaroy. Es war der große Leuchtkäfer, wovon man im dortigen Naturalien-Cabinet mehrere aus Cayenne aufbewahrt hat. Er war 18 Linien lang, wovon die Flügeldecken 11 wegnahmen, der Kopf 2 breit, die Fühlhörner $2^1/_2$ lang, 10gliederig, die Augen dick und schwarz, das erste Halsringel fast viereckig, die 2 hintern Winkel in Spitzen verlängert, und in diesen Winkeln liegen die zwey Leuchtflecken, wobey man auf 5—6″ weit lesen kann. Diese Flecken sind oval, fast eine Linie groß und etwas erhöht, und bestehen aus einer dünnen, durchsichtigen Hornhaut. Das Licht sieht aus wie zwey prächtige Smaragde. Kehrt man den Käfer um, so zeigt sich auch starkes Licht zwischen dem ersten Halsringel und dem Hinterleib, wahrscheinlich auch in allen Fugen auf dem Rücken, wenn man es gewagt hätte, die Flügeldecken aufzuheben. In der Stadtgegend, wo dieser

Käfer gefangen wurde, gibt es eine Menge Kunstschreiner und Schöpfe, worinn man Holz von Cayenne aufbewahrt, mit welchem also ohne Zweifel die Larve die Reise gemacht hat. Er blieb über einen Monat lebendig. Mém. Acad. 1766. p. 339. tab. 10. fig. 1—3.

12) Es gibt in Surinam und Cayenne einen kleineren (E. phosphoreus),

der nur $^3/_4$'' lang ist, übrigens dem vorigen gleicht; die Leuchtflecken liegen jedoch nicht an den Außenseiten des Halses, sondern am hintern Rande desselben, und zeigen sich auch auf der untern Seite. De Geer S. 96. T. 18. F. 2. Herbst in Füßlys Archiv T. 27. F. 2.

4. G. Die Prachtkäfer (Buprestis)

zeichnen sich vor allen andern durch die Manchfaltigkeit und den metallischen Glanz ihrer Farben aus; ihr Leib ist hart, ziemlich walzig oder keulenförmig, der Hals rundlich und angeschlossen, und der gleichfalls runde Kopf darinn zum Theile versteckt; die Fühlhörner körnig und gezähnt. Sie sehen ziemlich aus wie die Schnellkäfer, können aber nicht springen, obschon sie unten und hinten am ersten Halsringel eine Spitze haben. Die Weibchen haben eine Art Legbohrer zwischen 2 Klappen. Man findet sie nirgends anders als in Wäldern, besonders in Holzschlägen, wo sie sich gern den Sonnenstrahlen aussetzen. Sobald sie Gefahr merken, so ziehen sie Füße und Fühlhörner in eigene Fugen und lassen sich fallen, wobey sie leicht im Grase verloren gehen; man muß daher, wenn sie erhöht sitzen, den Hut unter halten. Die Larven leben in Pflanzen, und, wie es scheint, sowohl in Blättern als im Holz, sind aber noch nicht bekannt. Die meisten, größten und schönsten kommen aus heißen Ländern; indessen gibt es doch in Europa über ein Dutzend Gattungen, welche aber alle zu den kleineren gehören. Buprestis der Alten war ein Ziehkäfer (Mylabris).

Die gewöhnlicheren sind:

1) Der gemeine (B. rustica)

ist 7''' lang, prächtig goldgrün, in's Blaue und Purpurfarbige; der Hals gedüpfelt, auf den schmalen Flügeldecken je 10 Punctreihen. Findet sich auf Büschen und in Wäldern, nicht

selten todt im Zimmerholz, wo mithin die Larve leben muß. De Geer IV. S. 79. T. 4. F. 10—17. Schäffer T. 2. F. 1.

2) Der grüne (B. viridis)

ist nur 2½''' lang und ½ breit, glatt und glänzend grün, unten schwarz, die Flügeldecken weich. Nicht selten auf Hagebuchen und Weiden; ist aber schwer zu bekommen, weil er sich leicht fallen läßt. De Geer IV. S. 80. T. 5. F. 1. Schäffer T. 67. F. 5. Herbst IX. T. 155. F. 1.

3) Der kleine (B. minuta)

ist nur 1½''' lang und fast eben so breit, glänzend kupferbraun, mit 4 oder 5 weißlichen Querbändern von Haaren; findet sich häufig auf den Blättern der Rüstern und Haselstauden. Herbst in Füßlys Archiv, T. 28. F. 19. Panzer H. 95. T. 5.

4) Der glänzende (B. nitidula)

ist 2''' lang, glänzend grün, Kopf und Hals goldig roth; findet sich ziemlich gemein auf Bäumen und Blumen. Schäffer T. 67. F. 4, 6. Herbst in Füßlys Archiv, T. 28. F. 20. Panzer H. 101. T. 14.

5) Der goldgedupfte (B. chrysostigma)

gehört zu den schönsten und größten in Europa, ist aber selten, nur hin und wieder in Eichwäldern und bisweilen auf Zimmerplätzen; 5 Linien lang, 3 breit, oben röthlich braun, unten goldig grün schimmernd, Flügeldecken dunkelbraun mit purpurrothem Rand, auf jeder 3 Gräthen und 2 goldrothe Eindrücke; Bauch und Füße schön carmesinroth, der Hinterleib oben glänzend violettblau. De Geer IV. S. 78. Schäffer T. 31. F. 1, 2. Herbst IX. T. 148. F. 10. Panzer H. 68. T. 18.

6) Der riesenhafte (B. gigantea),

welcher häufig in Sammlungen, besonders aus dem heißen America, Surinam und Jamaica kommt, und sich auch in Ostindien finden soll, ist der größte unter allen, über 2 Zoll lang und ¾ breit, und zugleich einer der schönsten Käfer, glänzend goldgrün, die Flügeldecken mit wellenförmigen Längsfurchen, die Augen braunroth, die Fühlhörner schwarz und auf dem glatten Hals 2 metallisch glänzende schwarze Flecken. Man macht auf Jamaica Ohrenringe aus den Flügeldecken, deren schillernde grüne Farbe außerordentlich schön strahlen soll, wenn man damit im

Sonnenschein tanzt, wie es in Guinea geschieht, woraus man also schließen sollte, daß dieser Käfer auch in Africa vorkomme. Die sechsfüßige Larve lebt in der Erde von der rübenartigen Wurzel eines windenartigen Krautes. Merian, Sur. T. 50. Sloane Jam. II. S. 210. T. 236. F. 13. Herbst in Füßlys Archiv, T. 28. F. 1. Voet II. T. 48. F. 1.

3. Sippschaft. Schröter.

Leib lang und hart, mit sehr langen Fühlhörnern, meist länger als der Leib; überall 4 Zehenglieder, wovon das vorletzte gespalten.

Die Schröter oder Bockkäfer zeichnen sich durch einen langen, meist walzigen, harten Leib und kurzen, breiten, niederhängenden Kopf aus, mit sehr langen borstenförmigen und 11gliederigen Fühlhörnern und meist mondförmigen Augen; die Flügeldecken sind meistens gleich breit, die Zehen viergliederig mit Ballen. Die Fühlhörner stehen im Ausschnitte der Augen, sind meistens viel länger als der Leib, körnig und zugespitzt; unten an den drey ersten Zehengliedern sind Bürsten und das dritte hat 2 Lappen oder Ballen. Der Hals ist meistens walzig, bisweilen mit Stacheln an den Seiten. Da sie in und von dem Holze leben, so ist ihr Leib mit einer harten Hornhaut und mit eben so harten Flügeldecken versehen, und der fast wie bey den Heuschrecken senkrecht stehende Kopf mit starken Oberkiefern. Bey den meisten bringt das vordere Halsringel durch Reiben unten an dem zweyten einen girrenden Ton hervor, fast wie von einer Geige; daher sie auch den Namen Geiger bekommen haben. Der Kopf geht dabey immer auf und ab.

Die mißfarbigen Larven leben unter der Rinde und in lebendigem Holze, worein sie, zum Aerger der Schreiner, lange, nach den Fasern laufende, Gänge machen, und nicht selten erst in den Werkstätten auskriechen. Sie halten sich 2—3 Jahre im Holz auf, verwandeln es in Mehl, und verstopfen damit hinter sich die Gänge, in welchen sie sich auch verpuppen.

Einige haben einen glatten, rundlichen, fast buckelförmigen Hals, andere einen walzigen; bey andern ist er an den Seiten gekerbt; bey noch andern platt, gerändelt und gekerbt, stachelig und dergl.

A. Leib sehr schlank, mit mäßigen Fühlhörnern und kurzen oder schmalen Flügeldecken, Augen meist rundlich: sie können nicht geigen, und halten sich auf Blumen auf, deren Honigsaft sie saugen.

1. G. Die Halbkäfer (Necydalis)

weichen merkwürdig von allen Käfern ab, im Bau des Leibes und in den bogenförmig um die Fühlhörner herumlaufenden Augen; den gewöhnlichen Holzböcken ähnlich, haben sie so kurze Flügeldecken, daß sie die längs dem Rücken liegenden und ausgestreckten Flügel nicht bedecken. Bey den Raubkäfern kommen zwar ebenso kurze Flügeldecken vor, aber die Flügel sind, wie bey andern Käfern, darunter eingeschlagen. Wenn man diese schlanken Käfer obenhin betrachtet, so glaubt man Schlupfwespen vor sich zu haben.

1) Der größere (Molorchus abbreviatus, major)

ist 1 Zoll lang und 2 Linien dick, glänzend schwarz, die Seiten des Hinterleibs, Füße, Fühlhörner und Flügeldecken rostfarben, die letztern voll glänzender Goldhaare. Man kennt zwar die Entwickelungsgeschichte dieses Käfers noch nicht; die Larve scheint aber ebenfalls in Holz zu leben; wenigstens hat man den Käfer in einer Drechslerwerkstatt gefunden, worinn Zwetschenholz mit mulmigem Kern lag. Schäffers Afterholzbock 1755. F. 1—5. De Geer V. S. 314. T. 5. F. 1, 2. Panzer H. 41. T. 20.

2. G. Die After-Bockkäfer (Leptura)

gleichen im Ganzen den gewöhnlichen Holzböcken, haben aber einen schmälern Hals und hinten schmälere Flügeldecken, die fadenförmigen Fühlhörner stehen vor den ovalen Augen. Sie können geschwind laufen und leicht fliegen, setzen sich gern auf Blumen, um den Honig mit den behaarten Freßspitzen der Unterlippe abzulecken. Die Larven und Puppen leben im Holz.

1) Der blutrothe (L. sanguinolenta)

ist 5 Linien lang und 1½ breit, schwarz, die Flügeldecken braungelb (des Weibchens dunkelroth), hinten schwarz; sie halten sich sehr häufig auf den Doldenblumen im Felde und auf Brombeeren auf. Geoffroy I. S. 226. Taf. 4. Fig. 1. Panzer H. 69. T. 8. Schäffer T. 39. F. 8, 9.

2) Der geschäckte (L. melanura)

ist etwas über 4 Linien lang, 1 breit; die röthlichen Flügeldecken an der Naht und Spitze schwarz. Ueberall auf Doldenblüthen. Schäffer T. 112. F. 4. Sturm IV. T. 22.

3) Der fahlgelbe (L. umbellatarum, rubro-testacea)

ist über 1/2 Zoll lang und 2 Linien breit, schwarz, mit fahlgelben, hinten schmälern Flügeldecken und Füßen; beym Weibchen sind Flügeldecken und Hals roth. Sehr gemein auf den Doldenblüthen der Wiesen und den Blüthen der Stauden und Bäume. Laicharting, Tyrol. Ins. II. S. 161. Frisch XII. S. 37. Pl. III. T. 6. F. 6. Schäffer T. 39. F. 2, 3. Panzer, H. 69. T. 12.

Die folgenden haben Dornen an den Seiten des Halses. Dornschröter (Rhagium).

4) Der sogenannte Spion (Rh. inquisitor)

ist 9 Linien lang und 3 breit, grauhaarig, auf den Flügeldecken 2 gelbe Binden und ein schwarzer Flecken. Sie laufen sehr geschwind und beißen stark in die Finger. Frisch XIII. S. 20. T. 13. F. 2. De Geer V. S. 302. T. 4. F. 6. Panzer, H. 82. T. 4.

Die Larve dieses Käfers kommt sehr häufig im Nadelholz vor, und zerstört gewöhnlich dasjenige, was der Borkenkäfer noch übrig gelassen hat, und hat daher auch den Namen Holzwurm bekommen. Der Käfer erscheint meistens im Herbst, und soll sich, wie die Larve, vom Harzsafte der Tannen ernähren, kann übrigens lang ohne Nahrung leben. Die Fühlhörner sind halb so lang als der Leib, die Kiefer hart und scharf, die Augen oval und braun, an den Seiten des Halses Stacheln, die Flügeldecken ziemlich schmal, gleich breit; ihre Schenkel haben zwey Stacheln, welche ihnen beym Anbohren der Bäume einen Halt geben. Bey günstigem Wetter paaren sie sich noch im Herbst, bohren sodann Löcher in den Baum und legen in jedes einige weißliche Eyer von der Größe der Rübsamen, woraus ziemlich steife, mit einzelnen Haaren besetzte, platte und stark geringelte Larven kommen: über einen Zoll lang, etwa 3 Linien dick, mit 3 Paar Füßen, einem braunen Vorderhals und schwarzen, scharfen Oberkiefern. Sie schroten nun vorzüglich am Stamm nahe

an der Wurzel, ohne Ordnung, nach allen Richtungen, machen weite Gänge in die Rinde rings um den Baum und füllen sie wieder mit ihrem Unrath an, dringen auch wohl 1—2 Zoll tief in das Holz. Ausgewachsen wählt sie sich in der Rinde ein ovales Lager, 1½ Zoll lang und 1 weit und füttert dasselbe mit abgenagtem Bast und Holz eine Linie dick aus; ruht nun 4—6 Wochen aufrecht darinn, und verwandelt sich dann in eine weißliche, später graue Puppe, aus der wieder nach 5—6 Wochen der Käfer kommt, welcher sich bey gutem Wetter im Frühjahr sogleich aus der Rinde bohrt, und bald nachher wieder Eyer hinein legt. Gmelin, Wurmtrockniß S. 48. T. 3. F. 15—18.

5) Der Stoßschröter (Rh. indagator)

beißt ebenfalls heftig um sich, geht stoßweiße mit abgemessenen Schritten, dennoch ziemlich geschwind, hält oft an und dreht den Kopf hin und her, als wenn er Acht geben wollte, was um ihn vorgeht; an den Dingen, woran er kriecht, klammert er sich vest an. Er gleicht ziemlich dem vorigen, ist etwas kleiner, schwarzbraun, mit grauen Flecken und Düpfeln von Haaren in drey Querreihen auf den Flügeldecken. Frisch XIII. S. 21. T. 14. De Geer V. S. 302. T. 4. F. 7—9. Panzer, H. 82. T. 5.

B. Andere sind mehr walzig, haben meist harte Flügeldecken, einen senkrechten Kopf und ausgeschnittene Augen. Es sind Geiger.

3. G. Sie heißen vorzugsweise Bockkäfer (Cerambyx).

a. Zu denen mit rundlichem Halse oder Dornen gehören die sogenannten Widderkäfer (Clytus).

1) Der gelbhalsige (Cl. arietis)

ist gegen 6 Linien lang, schwarz, der Hals gelb und 4 solche Binden auf den Flügeldecken, wie Widderhörner gebogen. Ziemlich häufig auf Wiesen, besonders auf Doldengewächsen. Schäffer T. 107. F. 3. Voet III. T. 19. F. 88. Sturm Cab. 3. T. 8.

2) Der gebänderte (Cl. arcuatus)

ist 5 Linien lang, schwarz, mit gelben Fugen; Hals, Rand und zwey Striche darauf gelb, vier solche Binden und drey Düpfel auf den Flügeldecken; findet sich in Weidenstämmen und

Pappeln. Frisch XII. S. 31. Pl. 3. T. 4. F. 1—5. Schäffer T. 38. F. 6. T. 107. F. 2. Herbst in Füßlys Archiv. T. 26. F. 14.

b. Die Schönschröter (Callidium)

haben einen ähnlichen, aber niedergedrückten Hals.

3) In abgelegenen Kammern, welche man selten zu reinigen pflegt, zeigt sich nicht selten der geschwänzte Schröter (C. bajulus),

8''' lang, 2½ breit, mit wagrechtem Kopf; er ist dunkelbraun, hat einen grauhaarigen Hals mit zwey schwarzen glänzenden Höckern, und kurze Fühlhörner. Die Legröhre ist ziemlich breit und steht hinten hervor. Die Flügeldecken sind an der Wurzel meistens etwas gefältelt und bisweilen weiß gefleckt. Frisch XIII. S. 17. T. 10. F. 1—3. Schäffer T. 65. F. 1. Panzer H. 70. T. 1.

4) Ebendaselbst sieht man oft auf dem Boden einen ähnlichen, aber schön violetten Schröter (C. violaceum)

ziemlich hurtig umherlaufen, gegen 7''' lang, 2½ breit, die mäßigen Fühlhörner schwarz und dünn, die Schenkel dick und die Flügeldecken weicher als bey andern. Die Farbe ist nicht glänzend blau wegen der vielen Stiche in der Haut. Frisch XII. S. 33. Platte 3. T. 6. F. 1. Panzer H. 70. T. 1.

5) Der rothe (C. sanguineum)

ist 5 Linien lang, 1¾ breit, ohne Stacheln am Halse, schwarz, die verkürzten Flügeldecken feuerroth von Härchen, ebenso der Vorderrand des Halses; findet sich im Frühjahr auf altem Holz, auf Zimmerplätzen, auch manchmal in den Scheiterhaufen vor den Häusern. Voet IV. T. 23. F. 122. Panzer H. 70. T. 9.

6) Der braungelbe (C. variabile, testaceum)

ist 6 Linien lang, 2 breit, ganz bräunlich gelb, unten glänzend schwarz; findet sich im Juny in Wäldern und auf Zimmerplätzen. Schäffer T. 64. F. 6. Olivier IV. Nro. 70. S. 15. T. 1. F. 11. Panzer H. 70. T. 2.

c. Zu denen mit glattem, walzenförmigem Hals gehören die Walzenschröter (Saperda).

7) Der gedüpfelte (S. carcharias),

der zu den großen gehört, ist 1 Zoll lang, 4 Linien breit, gelb-

lichgrau von kurzen Haaren und voll schwarzer glänzender Düpfel, auf jeder Flügeldecke in der Mitte eine hellere Stelle; auch die schwarzen Fühlhörner sind von graugelben Härchen gefleckt.

Die Männchen sind etwas kleiner. Sie halten sich gewöhnlich in Wäldern auf Bäumen und Sträuchern auf, von denen man sie oft in ziemlicher Anzahl abschütteln kann, besonders von Weidenbäumen und Pappeln. Sie geigen sehr stark. De Geer V. S. 276. T. 3. F. 19. Schäffer T. 152. F. 4. Bergsträßer I. S. 5. T. 1. F. 7.

8) In Haselnußzweigen steckt oft im May eine kleine hochgelbe Larve, welche lange Gänge in dem Mark macht. Das Sonderbarste dabey ist, daß sie die Zweige nach unten zu aushöhlt und dessen ungeachtet die Puppe den Kopf nach oben gerichtet hat. Die Stelle, wo die Puppe liegt, ist jedoch etwas weiter, so daß sich die Larve wohl umkehren kann. Es kommt daraus

der Haselnuß-Schröter (S. linearis),

7''' lang, über 1 breit, bläulich schwarz mit mäßigen Fühlhörnern; der Rücken des Hinterleibs, die Flügel und die Füße sind gelb. Die Eyer werden an die Augen der jährigen oder zweyjährigen Zweige oder Wurzelschößse gelegt, welche oft in einem Sommer 3 Ellen lang werden. Die Larve beißt sich sodann durch das Auge in die Mitte des Zweigs und steigt darinn immer weiter, aber langsam, nach unten, worauf die Spitzen der Zweige verdorren. Die ausgewachsene Larve ist 9''' lang, weich, hochgelb und besteht aus 11 Ringeln ohne den Hals, welcher unverhältnißmäßig dick ist, ein braunes Zickzack hat und den kleinen Kopf mit den schwarzbraunen Kiefern aufnimmt. Die 6 hornigen Füße sind so klein, daß man sie nur durch ein Vergrößerungsglas erkennt. Es ist, als wenn diese Larve wüßte, daß der Käfer nicht aus seinem Gefängniß kommen kann, wenn der Kopf nach unten gerichtet wäre. Sie erweitert daher vor der Verpuppung die untersten Theile des Ganges, entleert sich ihres Unraths, wodurch sie dünner wird und sich umkehren kann. Die hochgelbe Puppe bleibt drey Wochen liegen. Rösel II. S. 21. T. 3. F. 1—9. Herbst im Füßlys Archiv T. 26. F. 1.

9) Der brandige (S. praeusta)
ist die kleinste Gattung, 2 Linien lang, ⅓ breit, schwarz, Flügeldecken gelb mit schwarzer Spitze, überall gemein. Schäffer T. 52. F. 8.

d. Zu den Schrötern mit walzenförmigem, gekerbtem, aber ungerändeltem Halse gehören die Zimmerschröter (Lamia).

10) Der Zimmermann (L. aedilis)
ist einer der gemeinsten, welcher in den Bretterniederlagen der Schreiner zum Vorschein kommt, besonders im Spätjahr, wenn die Bretter erst im vorigen Frühjahr gesägt worden sind. Sie machen in das Nadelholz sehr lange und weite Gänge, wodurch es zu feinern Arbeiten untauglich wird. Der Leib ist gewöhnlich etwas über ½″ lang, die Fühlhörner aber ohne alles Verhältniß, oft 5—6mal länger, und dennoch haben sie nicht mehr als 11 Gelenke, welche gegen das Ende immer länger werden, während bey den andern Gattungen das Gegentheil Statt findet. Sie haben Dornen an den Seiten des Halses und oben darauf vier gelbe Flecken von Haaren; die Flügeldecken sind ebenfalls mit graulichen Haaren bedeckt nebst vielen dunkelbraunen Düpfeln und zwey dergleichen Querbinden. Beym Weibchen ist das letzte Ringel des Hinterleibes kegelförmig und 2‴ lang mit einem Querspalt am Ende, woraus eine weiche Röhre wie ein Schneckenhorn hervorkommen kann, länger als der ganze Leib. Damit werden die Eyer in die Ritzen der Rinde oder des Holzes gelegt. Wann es heiß ist, so laufen sie geschwind umher und strecken die Fühlhörner bald vorwärts, bald legen sie dieselben nach hinten über den Rücken. Sie geben einen sehr lauten, knarrenden Ton von sich, wenn man sie fängt oder wenn sie überhaupt gereizt werden. De Geer V. S. 272. T. 4. F. 1—4. Frisch XIII. S. 18. T. 12. Schäffer T. 14. F. 7.

11) Der filzige (L. fuliginator)
ist oval, 6 Linien lang, 2½ breit, schwarz, mit Dornen am Halse, Flügeldecken aschgrau von Haaren, Fühlhörner schwarz und nicht halb so lang als der Leib; findet sich häufig an Grasrainen, Hohlwegen, auf niedrigen Kräutern und Sträuchern, sitzt wie ein Hund auf dem Hintern und geigt beständig. Frisch

XIII. S. 23. T. 19. Voet II. T. 8. F. 30. Olivier IV. Nr. 67. S. 117. T. 4. F. 21.

12) Der nebelige (Lamia nebulosa)

ist nur 5 Linien lang und $2^1/_2$ breit, schwarz, Flügeldecken grau, mit schwarzen Binden und Düpfeln, die Fühlhörner so lang als der Leib. Findet sich auf Weiden und Nadelhölzern. Schäffer T. 55. F. 5. Sulzer T. 4. F. 10.

13) Der chagrinierte Schröter oder sogenannte Weber (Lamia textor)

gehört zu den stärksten und breitesten, 1" lang, 5''' breit, matt schwarz und rauh; die Flügeldecken gewölbt, die an der Wurzel sehr plumpen Fühlhörner kürzer als der Leib. Die Haut dieses Käfers ist sehr hart und voll Höcker; er wohnt in alten Baumstöcken. Schäffer T. 10. F. 1. Bergsträßer I. S. 5. T. 1. F. 8.

Unter den ausländischen zeichnen sich aus:

14) Einer der größten Schröter kommt aus dem südlichen America, und heißt der langarmige (L. longimana),

er mißt vom Kopf bis zum Ende $2^1/_2$" und ist fast 1 breit; die Vorderfüße sind zweymal so lang; an der Brust sind bewegliche Dornen, vorn an den Flügeldecken 1, hinten daran 2 Zähne; Kopf, Hals und Flügeldecken sind dunkel olivengrün, mit rosenrothen, gelben und weißlichen sonderbar gestalteten Längsstreifen, die allerley Krümmungen machen, fast wie Hieroglyphen; auf den Flügeldecken kann man 3 Querfelder unterscheiden von sammetartigen Haaren; Bauch, Füße und Fühlhörner schwarz, an den Hüften ein rosenrother Fleck; unter den Schenkeln zwey Reihen Spitzen, fast wie bey den Heuschrecken. Merian Surinam T. 28. Rösel II. S. 10. T. 1. F. a.

e. Bei den ächten Bockkäfern (Cerambyx)

ist der rauhe Hals breit und die Schienbeine sehr dick.

15) Der Bisamschröter oder sogenannte Bisambock (C. moschatus)

ist einer der größten, 15 Linien lang, gegen 4 breit in der Mitte, bläulich grün fast wie die spanischen Fliegen, mit mäßigen, violetten Fühlhörnern und einem angenehmen Bisamgeruch, welcher eine Zeitlang an den Fingern klebt, nach dem Tode des

Käfers aber sich bald verliert; an jeder Seite des Halses steht ein Dorn, aber keiner an den Füßen. Der Hals ist glänzend goldgrün; die Flügeldecken aber wegen der Unebenheiten matt. Man findet sie besonders in Weidenwäldchen mit alten Stämmen. Sie geigen wie die andern. Frisch XIII. S. 17. T. 11. Bergsträßers Hanauische Insecten I. S. 13. T. 2. F. 2.

16) Der runzelige (C. cerdo)

ist 9 Linien lang, 3½ breit, schwarz, mit runzeligen Flügeldecken, Fühlhörner länger als der Leib. Man findet sie in Bäumen, worein sie ihre Eyer zu legen pflegen, und worinn die Larven leben, mehr in südlichen Ländern, nicht in Schweden. Schäffer T. 14. F. 8. Voet II. T. 4. F. 5. Olivier IV. Nro. 67. S. 13. T. 10. F. 65.

17) Der Spießbock (C. heros)

gleicht ganz dem vorigen, ist aber noch einmal so groß, ½ Zoll breit, der Hals voll Spitzen und hat hinten am innern Winkel der Flügeldecken kleine Dornen; die Fühlhörner können 4 Zoll lang werden; in Eichwäldern, die Larven in Eichstämmen und Rüstern. Man hält auch die Larve dieses Käfers für den Cossus, welchen die alten Römer mästeten und als Leckerbissen auf die Tafel brachten. Frisch XIII. S. 14. T. 8. F. 1, 2. Voet II. T. 5. F. 9.

C. Andere haben einen breiten, meist großen Leib mit vorstehendem Kopf und großen Kiefern, aber kurzen Fühlhörnern; der Hals meist flach und viereckig.

4. G. Einen rundlichen glatten Hals haben die Rollenschröter (Sphondylis).

1) Der gemeine (Sph. buprestoides)

ist ein großer, glänzend schwarzer Schröter, 10 Linien lang und 3½ breit, aber mit ungewöhnlich kurzen Fühlhörnern, welche kaum an die Flügeldecken reichen; der Kopf ist fast so breit als der Hals und hat lang vorstehende sich kreuzende Kiefer mit drey Zähnen, womit er sich zur Wehr setzt und heftig um sich beißt; auf jeder Flügeldecke 3 Längskiele. Er findet sich in den Fichtenwäldern und hat den Namen dickhalsiger Holzkäfer erhalten. Der Saft in seinem Leibe greift die Stecknadeln stark an, so daß sie

ganz voll Grünspan werden. Frisch XIII. S. 23. T. 19. De Geer V. S. 282. T. 3. F. 21, 22. Panzer H. 44. T. 19.

5. G. Bey den Sägenschrötern (Prionus)

ist der Hals viereckig; die Fühlhörner meist gezähnt.

1) Der gemeine (Pr. coriarius)

ist der größte in Europa, gegen 1 1/2 Zoll lang und 7 Linien breit, glänzend dunkelbraun, Hals und Hinterleib flach, jener mit 3 Zähnen an jeder Seite, Fühlhörner kurz. Das Weibchen hat eine lang vorschiebbare Legröhre mit hornigen Klappen, womit es wahrscheinlich Löcher in die Rinde bohrt und die Eyer hineinlegt. Die Eyer sind gegen 1 Linie lang, bräunlich und kleben am Holze. Die Larven schliefen unten heraus und bohren sich sogleich ein, so daß sie gar nicht an die Luft kommen. Sie braucht 2—3 Jahre, ehe sie sich verpuppt, wird über 2 Zoll lang und hat 13 sehr starke Ringel mit 3 Paar kurzen Füßen; der Kopf braun mit 2 gelben Flecken, der Leib ist blaßgelb und das Rückengefäß scheint grünlich durch. Man kann sie in Gläsern mit Sägmehl erhalten und dann dauert es 2—3 Jahre, ehe sie sich verpuppen. Sie begeben sich sodann in die Erde, welche man auf den Boden legen muß, und machen sich damit eine Hülse gegen 3 Zoll lang und 1 1/2 dick, innwendig ganz ausgeglättet. Nach 8 Tagen streifen sie die letzte Haut ab und werden zu einer gelblichen Puppe, woraus nach 4 Wochen der Käfer kommt: ganz weiß, nach 8 Tagen aber braun; dann beißt er sich erst durch. Sie kommen den ganzen Sommer zum Vorschein, ohne sich an einen gewissen Monat zu binden, und scheinen besonders faule Birken zu lieben. Er heißt gewöhnlich der Gerber und fliegt nur bey Nacht. Rösel II. S. 15. T. 1. F. 1, 2. T. 2. F. 1—4. De Geer V. S. 268. T. 3. F. 5—13.

2) Der größte unter allen war noch vor kurzem der Holzkäfer mit geweihartigen Oberkiefern (P. cervicornis),

5 1/2 Zoll lang und über einen breit; die Kiefer allein über 1 Zoll lang; es gibt jedoch auch viel kleinere. Der Kopf und der Hals sind braun, die Flügeldecken haben rostfarbige Längsbinden und Flecken durch einander; der Hinterleib ist unten röthlich braun mit schwarzen Flecken; die Fühlhörner kurz. Sonderbarer Weise sind die Kiefer bey den Weibchen größer. Sie kom-

men aus dem wärmeren America, wo sich die fingersdicke, weiße Larve in faulem Holz aufhält und von den Eingeborenen als ein Leckerbissen gebraten und gegessen wird. Merian, Sur. T. 48. P. Browne, Jam. S. 429. T. 44. F. 8. Rösel II. T. 1. F. B.

5) Kürzlich hat F. W. Hope einen solchen Käfer unter dem Namen P. hayesii

aus dem westlichen Africa bekannt gemacht, dessen Leib 4½ Zoll lang und 1 Zoll breit ist; die Fühlhörner über 7 Zoll lang und die Füße 4 Zoll, also ein ungeheurer Käfer, wie man noch keinen gesehen hat; er ist schwarzbraun, hat viele Dornen an den Seiten des Halses, vorstehende, vierzähnige Oberkiefer, und wurde auf der Prince-Insel, in der Bucht von Biafra, gefangen. Die Matrosen nannten ihn König der Küchenschaben. Zool. Transactions I. 1834. p. 104. tab. 16.

## Zweyte Horde.

### Thierfresser, Beißkäfer.

Leib meist lang und flach, Fühlhörner kurz, Kiefer groß und spitzig, Füße meist fünfgliederig ohne Stacheln; leben von lebendigen oder todten Thieren.

Diejenigen, welche lebendige Thiere angreifen, haben fast durchgängig borstenförmige oder zugespitzte Fühlhörner, einen langen flachen Leib, großen Kopf, spitzige Kiefer und lange Füße.

Sie leben beständig im Freyen und schwärmen umher, um ihren Raub aufzusuchen, den sie mit größtem Muth und Wuth anfallen, zerfleischen, oft in ihre Löcher schleppen und dann aussaugen, oder auch wohl auffressen. Er besteht vorzüglich in andern Insecten und in deren Larven, sowie in Regenwürmern. Als Larven leben alle ohne Unterschied von andern Thieren, jedoch nicht von den höhern, welche Wirbel und ächtes Fleisch haben, manche als Schmarotzer, manche aber als wirkliche Räuber und Angreifer. Sie haben eine kurze Verwandlung und überwintern nicht, so viel man weiß. Von den Käfern gibt es welche, die von Blättern und Blumen leben, wie die Cantharіden und Immen-

käfer, und dann sind ihre Larven gewöhnlich Schmarotzer, welche sich wie Milben an andere Insecten hängen, bisweilen sich auch in dieselben hineinbohren, wie die der Schlupfwespen. Sie sind nicht so zahlreich wie die andern Horden, finden sich aber in großer Menge auf der ganzen Erde zerstreut und müssen als nützliche Thiere betrachtet werden, weil sie die schädlichen, Pflanzen fressenden Insecten und die Würmer verzehren. Es gibt aber andere, welche todte Thiere frisch oder vertrocknet fressen, und diese haben einen kurzen, oft rundlichen Leib, verdickte Fühlhörner und leben meistens im Verborgenen.

Die Zahl der Zehenglieder ist theils 5, theils 4 und 5; bey sehr wenigen sind sie auf 3 verkümmert, wie bey den Marienkäfern. Dieser Unterschied der Zehenglieder ist aber hier von keiner großen Wichtigkeit, und es würden sehr unnatürliche Trennungen entstehen, wenn man sich darnach richten wollte; auch kommt die verminderte Zahl oft nur daher, daß ein oder das andere Glied verkümmert ist und unter dem vorhergehenden verborgen liegt. Bessere Unterschiede liegen in der Gestalt des Leibes, der Fühlhörner und in den Flügeldecken. Bey den Fleischfressern ist der Leib lang und die Fühlhörner sind fadenförmig; die einen davon haben einen flachen Leib mit harten Flügeldecken, wie bey den eigentlichen Raubkäfern; die andern einen mehr walzigen Leib mit weichen Flügeldecken, wie bey den Canthariden, welche nur als Larven von andern Insecten leben, als Käfer aber von Blättern. Bey den Aasfressern ist der Leib kurz, oft rundlich, die Flügeldecken sind hart und die Fühlhörner kolbenförmig. Darnach theile ich sie in drey Zünfte.

1. Zunft. Mordkäfer oder Flachflügler, wie die Raub-, Lauf- und Schwimm-Käfer.

2. Zunft. Schmarotzkäfer oder Weichflügler, wie die Cantharіden und Immenkäfer.

3. Zunft. Aaskäfer oder Rundflügler, wie die Speckkäfer und Todtengräber.

### 1. Zunft. Mordkäfer, Flachflügler.

Leib lang und flach, mit harten Flügeldecken; Kopf breit, mit vorstehenden Kiefern und fadenförmigen Fühlhörnern; Füße lang, meist fünfgliederig.

Diese blutgierigen Käfer leben als Larven und Fliegen von lebendigen Insecten und Würmern, welche sie mit ihren krummen und spitzigen Freßzangen zerfleischen und dann aussaugen, selten auffressen. Sie laufen fast beständig auf dem Boden eilig umher, um ihren Raub zu erjagen. Als Larven stecken sie in einem Erdloch, aus dem sie den Kopf hervorstrecken, und nach allem schnappen, was vorbeygeht.

Die einen haben kurze Flügeldecken; die andern lange; die dritten Schwimmfüße, und darnach theilen sie sich in drey Sippschaften.

#### 1. Sippschaft. Raubkäfer.

Die Flügeldecken bedecken den Leib kaum zur Hälfte, die Flügel sind aber ganz darunter gefaltet; deutliche Zehenglieder drey oder fünf.

Es leben zwar nicht alle vom Raube, sondern auch manche von Mist, Pilzen, selbst von Blüthenstaub und Pflanzensäften. Indessen sind doch die meisten sehr blutgierig, wozu ihr breiter Kopf und ihre starken Oberkiefer, so wie die kurzen Fühlhörner, sehr passend sind. Die meisten können hinten zwey Bläschen, wie Traubenbeeren, heraustreiben, und einen starkriechenden Dunst von sich geben. Die Larven entwickeln sich in der Erde, haben ziemlich die Gestalt der Käfer, mit Ausnahme der Flügel, und nähren sich gleichfalls vom Raube, wenn der Käfer räuberisch ist.

Wegen der kurzen Flügeldecken muß man auch mehrere hieher stellen, welche nur von Pflanzensäften zu leben scheinen, und sonst abweichen. Es gibt dergleichen mit 3 Zehengliedern, wovon die einen oval sind und nur sechsgliederige Fühlhörner haben, andere dagegen eilfgliederige, wie gewöhnlich. Durch die Lebensart schließen sich übrigens viele den kleinen ächten Raubkäfern, welche in Pilzen, unter Moos und an Pflanzenwurzeln, auch häufig im Dung der Thiere wohnen, und sich ohne Zweifel da-

von ernähren, an; sie sind sämmtlich sehr klein und diejenigen, welche in großen Schwärmen zu erscheinen pflegen, wie die kleinen Mucken, die sich aus dem Kuhmist entwickeln. Ich theile sie daher ein in Saft-, Mist- und Fleisch-Raubkäfer.

A. Die Saft-Raubkäfer

sind sämmtlich sehr klein, nur eine und die andere Linie lang, und haben oft verkümmerte Zehenglieder und verdickte Fühlhörner. Man könnte sie vielleicht besser vertheilen, allein für unsern Zweck ist diese Scheidung hinlänglich.

1. G. Die Keulenträger (Claviger)

sind sehr kleine Käfer, kaum so groß als ein Floh mit länglich ovalem Leibe, vorstehendem kleinen Kopfe ohne Augen; Flügeldecken sehr kurz und breit ohne Flügel und Schildchen, Füße dick mit 3 Zehengliedern und nur einer Klaue, Fühlhörner kurz, nur sechsgliederig, mit einem Kolben. Die Freßwerkzeuge, sehr klein, im Munde verborgen, bestehen jedoch aus denselben Theilen wie bey anderen Käfern. Der Hinterleib zeigt 5 Ringel. Die Männchen sind etwas kleiner als die Weibchen. Panzer H. 49. T. 3.

Preyßler entdeckte zuerst dieses äußerst merkwürdige Käferlein unter einem Stein mit Ameisenhaufen und beschrieb dasselbe unter dem Namen des braunen Keulenträgers (Cl. testaceus) in seinem Verzeichniß böhmischer Insecten 1790. S. 68. Taf. 3. Fig. 5, B.

Es ist nur $^3/_4$ Linien lang, glänzend hellbraun fast wie ein Floh, mit feinen Härchen bedeckt. Die Fühlhörner haben eine Bildung, wie man sie nirgends findet; die 3 vorletzten Glieder nehmlich sind sehr dick und stecken in einander wie Näpfe; das letzte gleicht einer dicken Walze. Der Kopf hat hinten zwey Haarbüschel wie Dornen; die Flügeldecken schließen an einander, bedecken aber kaum die Hälfte des Hinterleibes.

Nachher hat P. Müller, Pfarrer zu Odenbach in der Rheinpfalz, noch 2 übrigens sehr ähnliche Gattungen entdeckt und ihre höchst sonderbare Lebensart genau beobachtet und beschrieben in Germars Magazin III. 1818. S. 69. Taf. 2., woselbst die Freßwerkzeuge abgebildet sind.

Sie finden sich immer in Ameisenhaufen und zwar in solchen,

welche von kleinen blaßrothen oder schwärzlichen Ameisen bewohnt sind und die gewöhnlich sich unter Steinen befinden; indessen kann man 20 Nester untersuchen, bis man die Käfer findet, dann aber manchmal über 30 Stück beysammen. Nach Aufhebung der Steine laufen die Käfer nebst den Ameisen verwirrt durch einander und suchen sich in die unterirdischen Gänge zu verbergen; ja die eiferig mit ihrer Brut beschäftigten Ameisen ergreifen bisweilen die Käfer mit den Freßzangen am Rücken und schleppen sie hinein. Ende März und Anfangs April erscheinen sie einzeln, im May aber, wo sie sich paaren, in Menge. Müller nahm nun gegen ein Dutzend Keulenkäfer und eben so viel Ameisen nebst etwas Brut nach Hause, und that sie mit Erde in ein Glas, worinn die Ameisen sich schon über Nacht ein Nest wieder zurecht machten und ihre Brut zusammentrugen. Die Käfer liefen zutraulich unter den Ameisen herum, oder saßen in den Gängen an der Wand des Glases ganz ruhig und behaglich. So oft eine Ameise einem Käfer begegnete, streichelte sie ihn mit den Fühlhörnern, und wenn er es erwiederte, so beleckte sie während der Zeit seinen Rücken mit sichtbarer Begierde, besonders an den hinter den Flügeldecken emporstehenden gelben Haarbüscheln, welche sie ganz in den Mund nahm; dann beleckte sie auch die vordere Fläche des Oberleibes. Dieses geschah alle 8 bis 10 Minuten wieder von anderen Ameisen, bis sie zuletzt, wie es schien, nichts mehr fanden und daher den Käfer nach kurzer Untersuchung frey ließen. Durch diese Beobachtung wird es klar, warum die Ameisen diese Käfer ungestört unter sich wohnen lassen. Sie erhalten von ihnen ohne Zweifel einen Leckerbissen, wie von den Blattläusen.

Diese Merkwürdigkeit ist aber noch nicht die einzige: die Keulenkäfer werden auch von den Ameisen im eigentlichsten Sinne des Wortes gefüttert, eine Erscheinung, welche unter den Insecten vielleicht einzig ist in ihrer Art. Für die angenehme Feuchtigkeit, welche die Ameisen aus den Haarbüscheln ihrer so ganz unähnlichen, selbst zu einer andern Ordnung gehörenden Hausgenossen ziehen, geben sie ihnen nicht bloß Wohnung und Schutz, sondern auch Pflege und reichen ihnen die erforderliche Nahrung aus ihrem eigenen Munde. Um seine Gäste zu erhalten, ließ

er ihnen Wasser hineintropfen, verdünnten Honig, und warf Zuckerkörner und Stücke von Kirschen hinein. Die Ameisen sammelten sich bald um die befeuchteten Stellen, hielten still und sogen begierig; die Keulenkäfer aber liefen darüber weg, ohne im Geringsten darauf zu achten. Die gesättigten Ameisen liefen dann fort und fütterten ihre hungerigen Cameraden, sowie sie ihnen begegneten. Endlich lief auch ein Käfer einer gesättigten Ameise in den Weg, und sieh da, beide blieben stehen und der Käfer wurde auf dieselbe Weise aus dem Munde der Ameise gefüttert; dieses geschah wiederholt, so oft sich diese verschiedenen Hausgenossen begegneten, und zwar immer nach vorhergegangenem Streicheln mit den Fühlhörnern, wobey sie gerad vor einander standen, das Maul aufsperrten und nach 8—12 Secunden sich wieder trennten, worauf gewöhnlich die Haarbüschel wieder abgeleckt wurden. Das geschah mehrmals des Tages, so oft die Ameisen wieder gesättiget wurden. Dieses dauerte 4 Wochen lang fort. Die Käfer können demnach außer den Ameisennestern nicht leben und sind ganz von den Ameisen abhängig. Ihr beiderseitiges Verhältniß ist so zutraulich und liebevoll, wie es nur irgend im Familienleben seyn kann. Gelegentlich reinigen die Käfer auch die Ameisen, indem sie sich auf sie setzen und mehrere Minuten lang mit dem Munde ihnen den Rücken abwischen. Bringt man verschiedene Ameisengattungen zusammen, so greifen sie sich gleich an und tödten einander, thun aber dessen ungeachtet in diesem Getümmel den Käfern nichts. Nach vielem vergeblichen Suchen nach den Larven gelang es M. endlich, in einem der inneren Gänge eines Ameisennestes die so eben abgelegte Hülse einer Puppe zu entdecken. Sie ist oval, eine Linie lang, pergamentartig und röthlich braun wie der Käfer, hat vorn 2 kurze Hörnchen und große schwarze hornige Freßzangen, welche bey der Verpuppung der Larve nicht mit abgestreift, sondern ganz unverändert stehen geblieben waren; hinten hieng die zusammengeschrumpfte Haut mit Füßen und einer einfachen Klaue. In den Haufen der braunrothen und rothen Ameisen leben auch kleine Raubkäfer (Lomechusa), in denen der schwarzen Glanzkäfer (Nitidula); in denen der rothbraunen Stutzkäfer (Hister); in den Haufen verschiedener Gattungen Rosenkäfer

(Cetonia), und pflanzen sich daselbst fort, werden auch von den Ameisen beleckt und finden wahrscheinlich auch eine ihnen angenehme Nahrung in den Nestern, werden aber wohl nicht von den Ameisen gefüttert, weil sie besser laufen, auch fliegen, mithin das Nest verlassen und sich die Nahrung selbst suchen können. Uebrigens überwintern alle diese Käfer auch mit den Ameisen in den Nestern.

2. G. Die sogenannten Tastkäfer (Pselaphus)

sind zahlreicher, haben auch nur dreygliederige Füße, aber eilfgliederige, am Ende verdickte Fühlhörner und sehr lange Freßspitzen; sind klein und platt und gleichen ziemlich den Raubkäfern, halten sich aber auf der Erde unter Steinen, Moos und Rinden auf, wo sie wahrscheinlich Saft saugen. Da man sie nur durch das Vergrößerungsglas deutlich erkennt, und sie auch weiter keine Wichtigkeit haben, so können sie hier füglich übergangen werden. Herbsts Käfer IV. S. 109. T. 39. F. 9, 10. Reichenbach hat darüber eine eigene Schrift herausgegeben (Monographia Pselaphorum 1816. 8.).

3. G. Die Peitschenkäfer (Scydmaenus)

haben auch lange und verdickte Freßspitzen, aber fünfgliedrige Zehen, fadenförmige Fühlhörner und lange Flügeldecken.

1) Die gemeinen (S. helwigii)

sehen wie kleine Ameisen aus, glatt und braun, und finden sich unter Moos, Baumrinden und selbst auch in Ameisenhaufen. Herbsts Käfer IV. S. 111. T. 39. F. 12. a.

B. Bey den folgenden sind die Zehen fünfgliederig und die Flügeldecken sehr kurz.

Die besonders sogenannten Raubkäfer (Staphylinus)

haben einen platten, schlanken, weichen und biegsamen Leib, hinten mit 2 beweglichen Spitzen, Kopf breit mit sich kreuzenden Kiefern, nur halbe Flügeldecken mit ganz darunter geschlagenen Flügeln, und fadenförmige körnige Fühlhörner.

Die Flügel sind sehr groß und länger als der Leib, aber dennoch sehr künstlich so unter die kurzen Decken gefaltet, daß man nichts davon sieht. Die kleineren können daher sehr gut fliegen; sie schwärmen manchmal stundenlang zu vielen Tausenden in der Luft herum, wie die Ameisen, besonders auf Feldern und

Wiesen, worauf Mist ausgestreut liegt. Die Flügeldecken sind meistens hinten abgestutzt, bedecken kaum die Hälfte des Leibes und haben zwischen sich ein dreyeckiges Schildchen. Die Fühlhörner sind mäßig lang und bestehen aus 11 rundlichen Gliedern, bisweilen etwas verdickt; die Zehen der Vorderfüße sind breiter als an den andern und dienen zum Eingraben in die Erde oder in den Mist. Der Kopf ist gewöhnlich breiter als der Leib und oval, hat 2 große, spitzige, etwas gezähnte Oberkiefer, womit sie andere Insecten zerfleischen; der Hals ist platt, der Hinterleib biegt sich bey der geringsten Berührung in die Höhe und dreht sich drohend hin und her; auch bedienen sich die Käfer ihres Schwanzes, um nach dem Fluge die langen Flügel unter die Decke zu stoßen und zurechtzulegen. Sie laufen sehr geschwind und können augenblicklich davon fliegen, weil sich die kurzen Decken schnell öffnen. Da sie meistens versteckt leben, so zeichnen sie sich durch keine schönen Farben aus, sondern sind meist braun oder schwarz und mit Haaren bedeckt. Behandelt man sie etwas unsanft, so treten hinten zwey gebogene Bläschen heraus, welche wahrscheinlich nur den Männchen zukommen.

Man findet sie gewöhnlich in der Nachbarschaft faulender Stoffe, in Misthaufen, todten Thieren, Pilzen, unter feuchten Baumrinden, Steinen u. dergl.; die größeren greifen sehr frech und unverschämt andere Thiere an und einige sind im Stande, einen Regenwurm so zu verwunden, daß er bald verblutet und ihnen zur Beute wird. Es gibt eine große Menge, und Gravenhorst hat selbst in Deutschland mehrere Hundert Gattungen beschrieben. (Mon. Coleopt. micropterorum. 1806. 8.)

Die Larven sind lang und sehen ziemlich wie das vollkommene Insect aus, haben 3 Paar lange Füße und hinten eine Warze wie Nachschieber; am hornigen Kopfe körnige Augen und starke Kiefer zum Zerfleischen; sie verpuppen sich in der Erde oder im Mist. Man kann sie zu den nützlichen Insecten rechnen, welche der Vermehrung des Ungeziefers Einhalt thun. Die kleineren leben in Mist, Pilzen, an Wurzeln und scheinen sich davon zu ernähren; die größeren dagegen greifen als Larven und Käfer kleine Thiere, auch Aas an.

a. Die Mist-Raubkäfer

sind nur eine und die andere Linie lang, und leben versteckt in Mist, Pilzen, unter Moos u. dergl.

4. G. Die Blätter-Raubkäfer (Aleochara)

sehen ziemlich aus wie die Tastkäfer, haben einen sehr flachen Leib, freyen Kopf und keine Dornen an den Beinen.

1) Der gemeine (A. boleti)

ist sowohl wegen seines Aufenthalts als wegen seiner Kleinheit merkwürdig; er ist kaum so groß als ein Floh, sehr schmal und hält sich im May in großer Menge in den Löcherschwämmen an Tannen und Birken auf, in deren Löcher er kriecht, wie die Bienen in die Waben. Da sie aber zu eng sind, so nagt er sie aus. Er weicht daher durch seine Nahrung sehr von den eigentlichen Raubkäfern ab. Er ist dunkelbraun, mit schmutzig gelben Fühlhörnern und Füßen. Sie laufen oft sehr lang in einer seltsamen Stellung herum, nehmlich den Schwanz ganz nach oben gebogen, daß er auf dem Halse ruht. De Geer IV. S. 15. T. 1. F. 15—17. Es gibt noch viele andere, die in Menge auch in Pilzen, unter Moos und Steinen leben und oft wie Schnaken in der Luft herumschwärmen.

2) Ein anderer, etwa eine Linie lang, schwarz mit braunrothen Flügeldecken, findet sich häufig auf Pilzen, Blumen und in Baumsaft. Homalium rivulare, Olivier III. S. 42. T. 3. F. 27. Panzer H. 27. T. 15.

3) Der Blumen-Raubkäfer

ist nicht selten auf Sträuchern und Bäumen, so wie unter abgefallenen Blättern. Er ist zwey Linien lang, eine breit, glänzend bräunlichschwarz, mit schwarzer Schwanzspitze und langen Fühlhörnern. Lesteva, Anthophagus caraboides, Panzer H. 36. T. 2.

5. G. Die Koth-Raubkäfer (Tachinus)

zeichnen sich durch einen sehr kleinen, im Halse steckenden Kopf aus und leben in Kuh- und Roßmist, auch in faulen Pilzen und Baumsäften. In jenem ist häufig

1) der rothbeinige (T. rufipes)

ist 2 Linien lang, glänzend bräunlichschwarz, Füße und

Deckenspitzen rostfarben. De Geer IV. S. 14. T. 1. F. 16
Panzer H. 27. T. 20.

2) Ein anderer sieht aus wie ein Blattkäfer (Tachyporus chrysomelinus),

ist 1 1/2 Linie lang, ungewöhnlich gewölbt und glatt, schwarz, Hals aber, Füße und Flügeldecken gelblich braun, die letzten vorn schwarz. Häufig auf Blättern und Blumen, auch unter Steinen und Moos. Panzer H. 9. T. 14. H. 27. F. 15.

6. G. Die Dorn-Raubkäfer (Oxytelus)

haben Dornen an den Füßen.

1) Der gefurchte (O. carinatus)

gehört zu den größeren, schwarz mit braunen Füßen und drey Furchen auf dem Hals. Häufig unter Steinen, auf gedüngten Feldern, in Genist u. dergl. Olivier III. S. 42 T. 3. F. 30. Panzer H. 57. T. 24.

7. G. Die Pilz-Raubkäfer (Oxyporus)

haben einen sehr breiten Kopf mit vorstehenden Freßzangen, kurzen Fühlhörnern, einer gespaltenen Lippe mit verdickten Freßspitzen, deren letztes Glied verdickt und mondförmig ist.

1) Der braune (O. rufus)

wird gegen 4 Linien lang, 1 1/2 breit, haarlos, braunroth; der Kopf aber, die hintere Hälfte der Flügeldecken und der Schwanz schwarz. Hin und wieder in Blätter- und Löcherpilzen. De Geer IV. S. 13. T. 1. F. 11—13. Panzer H. 16. T. 19.

C. Die Fleisch-Raubkäfer

haben einen langen schmalen Leib, einen freyen Kopf mit großen Kiefern und langen Freßspitzen, keine Dornen an den Füßen. Sie leben als Larven und Käfer von anderen Insecten und todtem Fleisch.

8. G. Die Ufer-Raubkäfer (Paederus)

sind klein und sehr schmal, und haben lange, verdickte Kieferfreßspitzen.

1) Der gemeine (P. riparius)

findet sich häufig an den Ufern unter Moos, wird nicht größer als die großen Ameisen, gegen 4 Linien lang und 1/2 breit, glänzend gefärbt, als wenn er poliert wäre, braunroth, Kopf und Schwanzspitze schwarz, Flügeldecken braun mit Stichen; die Fühl-

hörner am Ende etwas verdickt. De Geer IV. S. 16. T. 1. F. 18. Schäffer T. 71. F. 3.

2) Der gedüpfelte (Stenus biguttatus)

hat verdickte Fühlhörner, gespaltene Kiefer und große Augen, ist 2 Linien lang, schwarz mit einem röthlichen Dupfen auf jeder Decke. Ziemlich häufig an feuchten Sandufern. Olivier III. 14. T. 1. F. 3. Panzer, H. 11. T. 18.

9. G. Die gemeinen Raubkäfer (Staphylinus)

sind die größten, meist 1/2 Zoll und darüber lang, haben große Freßzangen, fadenförmige Freßspitzen und eine gespaltene Unterlippe.

1) Der schlanke (Lathrobium elongatum)

mißt 4 Linien, schwarz, voll Düpfel; Fühlhörner, Füße und Deckenspitzen braun, der Hals länglich. Ist häufig unter Steinen, Moos und Genist. Panzer, H. 9. F. 12.

2) Der rothflügelige (St. erythropterus)

ist 7 Linien lang, schwarz mit braunrothen Flügeldecken und Füßen, auf dem Hinterleibe goldgelbe Striche; häufig auf Mist und todten Thieren, greifen auch andere Insecten an und verzehren dieselben. Die Larve hat hinten eine Zange, wie der Ohrwurm, und raubt eben so stark wie der Käfer, fällt besonders die vielen Maden an, welche sich im Mist entwickeln. Nach den zwey ersten Häutungen ist sie weiß, wird aber nach der dritten braun, Hals und Kopf schwarzbraun, die Gabel am Schwanz wird eine ordentliche Zange, womit sie die Beute ebenfalls halten kann; darunter ist eine Warze, wie ein Nachschieber, welche sie auf die Erde setzt, sich damit hält und fortschiebt; die Verpuppung geschieht im Juny. Frisch V. S. 49. T. 25. Schäffer T. 2. F. 2. Panzer, H. 27. T. 4.

3) Der mausgraue (St. murinus)

gehört zu den größten, ist über 1/2 Zoll lang, mit sehr großem Kopf und überall sammetartig behaart, glänzend graulichschwarz, auf den Flügeldecken mattschwarze Querstreifen, und auf dem Hinterleibe zwey Längsreihen schwarzer Sammetflecken. Man trifft sie gewöhnlich in todten Thieren und im Roßmist an, wo sie den darinn befindlichen Insecten nachspüren: sie laufen sehr geschwind und fliegen leicht. Wenn sie die großen schwarzen

Freßzangen öffnen, und den Schwanz in die Höhe strecken, so sehen sie fürchterlich aus. Hält man ihnen eine Mucke vor, so packen sie sie sogleich, zerfleischen sie mit ihren Zähnen und saugen sie aus. Sie beißen selbst in die Finger. De Geer IV. S. 7. T. 1. F. 1—6. Schäffer T. 4. F. 11. Olivier III. 42. T. 6. F. 51.

4) Der bandierte (St. maxillosus)

sieht dem folgenden ziemlich gleich, ist aber nur ³/₄ Zoll lang und glänzend schwarz, hat auf den Flügeldecken eine graue Querbinde von Haaren, unten aschgrau; die Oberkiefer sind sehr lang, dünn und spitzig. Findet sich ebenfalls bey todten Thieren, Mist und Genist. De Geer IV. S. 10. Taf. 1. Fig. 7—10. Panzer, H. 27. T. 2.

5) Der rauche (St. hirtus)

gehört auch zu den größern, 9 Linien lang und 3 breit, ganz rauch von schwarzen Haaren, wie eine Hummel, Hals und Schwanz gelb; ebenfalls an todten Thieren. Schäffer T. 36. F. 6. Panzer, H. 4. T. 19.

6) Der schwarze (St. olens)

ist der größte in Europa, 1 Zoll lang und 3 Linien breit, ganz schwarz mit braunen Flügeln. Findet sich allenthalben auf gedüngten Feldern, bey todten Thieren, unter Steinen, und läuft sehr häufig über die Wege; er ist sehr keck, greift alles an, was ihm begegnet. Ich that einmal einen zu einigen Scorpionen, unter denen er großen Lärm verursachte; er biß wüthend auf sie los, und sie stachen ebenso wüthend um sich; endlich bekam ihn einer zwischen eine Scheere zu packen; dann hob er den Schwanz ganz langsam und besonnen nach vorn, stach ihn in den Rücken des Hinterleibs und ließ ihn gehen. Nun lief er furchtsam fort und suchte sich zu verstecken, war aber nach einigen Minuten todt. Olivier III. 42. T. 1. F. 1. Panzer, H. 27. T. 1.

2. Sippschaft. Würgkäfer.

Leib groß, lang und platt, mit ganzen und halben Flügeldecken; Kopf groß mit vorstehenden spitzigen Freßzangen und fadenförmigen Fühlfäden; an jedem der gewimperten Unterkiefer zwey gegliederte Freßspitzen und eine Endklaue; die Vorderfüße sind durch eine große Scheibe angegliedert.

Diese Insecten morden als Larven und Käfer andere Insecten, welche sie mit großer Schnelligkeit verfolgen, und sich daher auf kahlem Boden aufhalten, wo sie durch kein Gras am Laufen verhindert werden.

Die einen halten sich an feuchten Ufern auf, die andern in Gärten und Feldern; noch andere im Sande.

A. Die Uferkäfer

haben im Ganzen den Bau der Laufkäfer, sind sämmtlich sehr klein, meist wie Ameisen oder kleine Raubkäfer, mit einem ziemlich gewölbten Leib und einem kurzen, ausgeschnittenen Hals. Sie leben an feuchten Orten, meistens an Ufern unter Moos, nicht aber im Wasser selbst.

a. Die einen haben an den vordern Schienbeinen einen Ausschnitt und pfriemenförmige Kiefer-Freßspitzen.

1. G. Die Ahlenkäfer (Bembidium)

haben einen länglichen Lejb, meist mit einem herzförmigen Hals; die vordern Schienbeine sind innwendig ausgeschnitten und die Kiefer-Freßspitzen pfriemenförmig verlängert.

1) Der gelbfüßige (Cicindela flavipes)

findet sich ziemlich häufig an feuchten Sandufern, ist nicht viel größer als ein Floh, mit schmalem Hals und großen Augen, kupferroth mit 2 Hohlpuncten auf jeder Flügeldecke und gelben Füßen. Olivier II. Nr. 34. T. 1. F. 2. Panzer H. 20. T. 2.

2) Der röthliche (Trechus rubens)

ist nur 2 Linien lang und sehr schmal, rostfarben, mit schwarzen Augen, die Flügeldecken bleicher, mit Stichreihen. An feuchten Orten, im Felde unter Steinen und in Grasgärten gemein. Car. 4striatus. Clairvilles helv. Ent. II. S. 27. T. 2. F. b.

b. Andere haben verdickte Freßspitzen und breite Vorderzehen.

2. G. Die eigentlichen Uferkäfer (Elaphrus)

haben einen ziemlich dicken Leib mit vorspringenden Augen und Kiefern; die Fühlhörner werden allmählich dicker, die Kiefer-Freßspitzen kurz. Sind kleine artige Käfer, wie die Sandkäfer, welche schnell laufen und fliegen, und die Larven an oder im Wasser verzehren.

(1 Der gemeine (Cicindela riparia)

ist von verschiedener Größe, wird gegen 4 Linien lang und 1 1/2 breit, metallisch grün mit grünen Wärzchen in 4 Reihen, und einem kupferglänzenden Flecken auf jeder Flügeldecke; die Fühlhörner schwarz, die Füße grün, daher sehr buntschäckig. Findet sich an sumpfigen Ufern fast überall. De Geer IV. S. 71. T. 4. F. 9. Clairville helv. Ent. II. S. 164. T. 25 F. a. Panzer H. 20. T. 1.

2) Der rothe (Notiophilus, Cicindela aquatica)

hat einen flachen Leib mit breitem Hals und etwas verlängertem Kopf, ist kaum 3 Linien lang, glänzend purpurroth mit Punctstrichen am äußern Rande der Flügeldecken; findet sich auf nassem Boden unter Moos sehr gemein. Panzer H. 20. T. 3. Clairvilles helv. Ent. II. S. 167. T. 25. F. 6.

3. G. Die Dammkäfer (Nebria)

sind länglich oval und platt mit schmalem, herzförmigem Hals und deutlichem Schildchen.

1) Der fahle (N. livida, sabulosa)

ist gegen 7 Linien lang, schwarz, Hals, Rand der Flügeldecken und Füße fahl Findet sich an sandigen Ufern, besonders der Seen, nicht selten. Panzer H. 31. T. 4. Clairville II. S. 143. T. 22. F. a. Eine andere wenig verschiedene Gattung (N. arenaria, Carabus complanatus) hält sich im Sande der Meerstränder auf. Olivier III. Nr. 35. T. 5. F. 54.

4. G. Die Grundkäfer (Homophron, Scolytus)

sind ziemlich gewölbt und fast scheibenförmig wie Wasserkäfer; der Hals sehr kurz und vorn ausgeschnitten. Die Larven haben Aehnlichkeit mit denen der Wasserkäfer, sind lang, fast kegelförmig und platt und haben hinten einen Faden mit zwey Borsten.

1) Der grüngefleckte (H. limbatus)

ist gegen 4 Linien lang und fast 3 breit, flach und oval, rostgelb, auf dem Halse ein glänzend grüner Flecken, auf den Flügeldecken 16 Stichreihen nebst grünen Puncten und solcher Naht. Hält sich immer an den Ufern zwischen den Wurzeln der Wasserpflanzen an sehr nassen Stellen auf. Clairville helv. Ent. II. S. 195. T. 26. F. a.

B. Die Laufkäfer sind von verschiedener Größe, haben meist gewölbte und gefurchte Flügeldecken, einen flachen, geränderten Hals, einen schmäleren Kopf mit großen Freßzangen, aber die Klaue an dem Unterkiefer ist unbeweglich.

Diese Käfer (Carabus) haben meistens einen länglichen Hinterleib mit gewölbten Flügeldecken, welche einen aufgeworfenen Rand haben, einen platten fast viereckigen, seitwärts geränderten Hals, einen ziemlich langen, platten Kopf, mit starken krummen Freßzangen und mäßigen, fadenförmigen Fühlhörnern.

Es gibt eine große Menge Laufkäfer, welche man in der neueren Zeit wie die Rüsselkäfer, fast in unzählbare Geschlechter getrennt hat; auch ist die Lebensart wirklich sehr verschieden. Die meisten laufen zwar auf der Erde in Gärten und Wäldern umher, um andere Insecten zu rauben; es gibt aber auch, welche Pflanzenstoffe verzehren. Den größern Gattungen fehlen häufig die Flügel, oder vielmehr, sie sind zu einem schmalen Riemen verkümmert. Die Füße sind lang und dünn, ganz zum schnellen Lauf eingerichtet; die Zehenglieder der vordern Füße sind meistens breit zum Graben.

Gewöhnlich stecken sie unter Steinen und auch wohl in der Erde; die kleinen laufen bey Tag umher; die großen mehr bey Nacht. Es sind die ärgsten Raubthiere, und wahre Wölfe unter den Insecten; sie fressen Alles, was ihnen vorkommt, Raupen, Regenwürmer, Käfer und einander selbst, wenn man sie einsperrt, was jedoch fast alle Insecten thun, wahrscheinlich in der Wuth, sich zu befreyen. Sie geben einen übeln, wie altes Fett stinkenden Geruch von sich, der als eine ölige Materie aus dem Leibe dunstet und lange Zeit an den Fingern hängen bleibt. Behandelt man sie unsanft, so kommt vorn und hinten ein noch stinkenderer brauner Saft heraus, der hier oft wie ein Strahl hervorspritzt und im Auge einen beißenden Schmerz verursacht. Sie werden oft von Milben geplagt, welche sich unter den Flügeldecken auf die weiche Haut des Hinterleibes setzen. Bonelli hat sie zuerst in eine Menge Geschlechter getheilt (Mém. de Turin 1809.); dann Latreille in Cuviers Thierreich in noch mehr, und Dejean endlich hat Bände gebraucht, um nur ihre Gestalt zu beschreiben. (Species général des Insectes T. 1.)

5. G. Die Grab-Laufkäfer (Scarites)

schließen sich in ihrer Lebensart an die Sandkäfer an, indem sie Löcher graben und sich darinn verstecken; sie sind ziemlich klein, platt, und der scheibenförmige Hals ist vom Hinterleibe stark abgesetzt; die Vorderfüße haben am Schienbein fingerförmige Zähne zum Graben.

1) Der gemeine (Clivina fossor, arenaria).

6. G. Die Stutz-Laufkäfer (Brachinus)

gehören auch zu den kleinen, sind schmal, besonders an Hals und Kopf, haben an den vorderen Schienbeinen einen Ausschnitt und abgestutzte Flügeldecken.

1) Der Bombardierkäfer (Br. crepitans)

ist etwa 3 Linien lang und fast halb so breit, mit sehr schmalem Hals und breitem, fast viereckigem Hinterleib, rostfarben, unten schwarz, Flügeldecken bläulich schwarz. Findet sich unter den Steinen. Nimmt man ihn zwischen die Finger, so gibt er durch den Hintern einen blauen Dunst mit einem schwachen Knall von sich, wohl 20mal hinter einander. Wenn ihn der sogenannte Raupenkäfer verfolgt, so knallt er ihm beständig diesen Dunst entgegen, wodurch er erschrickt, Halt macht, und den kleinen Schützen entkommen läßt, was ihm jedoch nur völlig gelingt, wenn er irgendwo bald ein Loch findet. Rolander schwedische Abhandlungen 1750. S. 298. T. 7. F. 2. De Geer IV. S. 63. T. 3. F. 18—20. Schäffer T. 11. F. 15.

7. G. Die Sand-Laufkäfer (Harpalus)

sind klein, länglich oval und gewölbt, mit breitem Hals und mit langen ziemlich spitzigen Decken; die Schienbeine ausgeschnitten und die Zehen der 4 Vorderfüße bey den Männchen breit. Sie halten sich auf sonnigem Sandboden auf und schwärmen bisweilen schaarenweise. Fühlhörner und Füße braunroth, Flügeldecken gestreift und gedüpfelt. Häufig in der Erde und unter Mauern, können gut fliegen. Olivier III. Nr. 35. T. 8. F. 91. Panzer, H. 30. T. 2.

1) Der gemeine (H. vulgaris)

ist von Mittelgröße, länglich oval, schwarz, oben kupfergrün, Fühlhörner und Füße ganz schwarz; auf dem Halse zwey Gruben. Auf der Erde, unter Steinen. Sie kommen manchmal

in solcher Menge vor, besonders im August, daß sie Züge in ganzen Schaaren anstellen und des Abends zu Tausenden nach dem Lichte fliegen und wie ein Platzregen an die Fenster schlagen. Walch im Naturforscher XI. S. 95. Schäffer T. 18. F. 2. Olivier III. Nr. 35. Taf. 11. Fig. 118. Panzer, H. 40. T. 1.

2) Der metallisch glänzende (H. aeneus)

ist etwas kleiner als der vorige, länglich, oben grün, blau oder schwarz glänzend, in großer Manchfaltigkeit; Fühlhörner und Füße braunroth, Flügeldecken gestreift und hinten ausgeschnitten; ziemlich häufig an trockenen Orten, auf der Erde, unter Steinen u. dgl. Panzer, H. 75. T. 3, 4.

8. G. Die Wurzel-Laufkäfer (Zabrus)

gleichen den vorigen, besonders in den Flügeldecken, welche hinten in eine Spitze endigen, haben aber nur an den vordern Fußpaaren breite Zehen; der Leib ist ziemlich oval und der Hals viereckig. Viele davon benagen die Pflanzen.

1) Der buckelige (Z. gibbus)

ist dadurch sehr merkwürdig, daß er im Larvenzustande die Wurzeln und Keime des Getraides so zerstört, daß oft ganze Felder zu Grunde gehen. Die Eyer scheinen klumpenweise gelegt zu werden, und die Larven 3 Jahre zu brauchen, ehe sie sich verwandeln. Den meisten Schaden richten sie im Herbst an.

Ausgewachsen sind sie 1 Zoll lang, platt, schmal und braun mit 6 Füßen, bestehen ohne den Kopf aus 12 Ringeln. Jener ist sehr platt, und hat starke Freßzangen, 2 Augen, viergliederige Fühlhörner, nebst einzelnen Haaren. Das erste Halsringel ist größer als die übrigen und viereckig. An den weißlichen Seiten sind auf jedem Ringel braune Wärzchen mit Härchen; am Schwanzende sind 2 gegliederte Spitzen. In manchen Jahren wimmelt es von diesen Larven auf den Feldern, aber nur des Abends und Nachts, wo sie aus 6 Zoll tiefen Erdlöchern hervorkommen, sich in den Stengel fressen und das Mark nach unten verzehren, so daß die ganze Wintersaat von vielen Morgen verwelkt, und sogar zweymal, wenn man wieder nachgesät hat. Sie scheinen den Waizen vorzuziehen; dann gehen sie aber auch an den Roggen und die Gerste, greifen aber andere Feldfrüchte, wie Wicken oder

Erdäpfel, nicht an. Diese Verheerungen beginnen im Frühjahr aufs Neue, weil die Larven in der Erde überwintern. Die Puppen findet man im Juny einzeln in senkrechten Röhren 6 Zoll tief, und sogar welche in einer Tiefe von 2 Schuh; sie liegen daselbst gekrümmt in einer eyförmigen, ausgeglätteten Höhle, sind gelblich weiß, mit schwarzen Augen und deutlichen Gliedmaaßen, weich und empfindlich. Nach 3—4 Wochen erscheinen die Käfer, anfangs ganz weiß, nach einigen Stunden aber schwarz, jedoch nur, wenn sie in ihrer Höhle geblieben waren. Kommen sie gleich an die Luft, so bleiben sie weiß. Die Länge beträgt über $^1/_2$ Zoll, die Breite gegen 3 Linien. Die Farbe ist oben schwarz, unten in's Bräunliche und die Flügeldecken sind nach der Länge gestreift.

Haben die Larven noch etwas übrig gelassen, so machen nun die Käfer vollends reinen Tisch. Sie erscheinen in ungeheuern Schaaren, verkriechen sich des Tags unter Schollen und Steine, klettern aber bey Nacht an den Halmen in die Höhe und fressen die Körner der Aehren aus, fliegen auch wohl auf andere Felder, welche bisher verschont geblieben waren. Sperrt man sie in eine Schachtel mit Kornähren, so verzehren sie dieselben ganz friedlich; geht ihnen aber die Nahrung aus, so fallen sie einander selbst an. Zu diesen schädlichen Insecten gesellt sich nicht selten der rothhornige Maykäfer, welcher sich indessen zu ihnen wie 1 zu 4 verhält, aber ebenso gefräßig ist. Um sie zu vertilgen, hat man vorgeschlagen, sie von Schulkindern fangen zu lassen, des Tags unter den Schollen und Steinen, des Nachts mit dem sogenannten Schöpfer an den Aehren; ferner nach den ersten Frösten die Felder tief umzupflügen, damit die Larven erfrieren oder von den Krähen aufgefressen werden, und endlich diese Vögel zu schonen und nicht muthwilliger Weise wegzuschießen. Germar in seinem Magazin I. S. 1. T. 1. F. 1—5. Geoffroy I. S. 159. Nr. 34. Panzer H. 73. T. 8.

2) Der kupfergrüne (Poecilus cupreus)

ist von Mittelgröße, oben glänzend kupfergrün, unten schwarz, Flügeldecken fein gestreift, Wurzeln der Fühlhörner braunroth. Ueberall gemein in Gärten, Feldern, Wiesen und Wäldern, be-

onders an trockenen Orten. De Geer IV. S. 59. T. 3. F. 15, 16. Panzer H. 75. T. 2.

3) Der blaugrüne (Anchomenus prasinus)

ist nur 3 Linien lang und 1 breit, glatt und schwarz, Kopf und Hals erzgrün; Flügeldecken rostfarben, hinten mit einem gemeinschaftlichen blauen Flecken. Gemein unter Mauern und Laub. Olivier III. Nr. 35. T. 5. F. 55. T. 13. F. 152. Panzer H. 16. T. 6.

9. G. Die eigentlichen Laufkäfer (Carabus)

sind gewöhnlich groß, länglich, mit gewölbten und gefurchten Flügeldecken; die Freßzangen sehr groß, die Schienbeine nicht ausgeschnitten, die Freßspitzen verdickt. Sie fliegen selten; manche haben nur Flügelstummeln, laufen aber sehr schnell und sind sehr blutgierig.

a. Die einen haben vollkommene Flügel.

1) Der kleine Raupenjäger oder Aufpasser (Calosoma inquisitor)

gehört zu den schönsten und größten Laufkäfern, glänzend kupferbraun, ins dunkelgrüne spielend, wie antikes Erz; der Hinterleib fast viereckig, die Flügeldecken voll feiner Längsstreifen, und dazwischen 3 Reihen kupferrother Stiche. Füße und Fühlhörner schwarz. Sie kommen nicht sehr häufig vor, laufen Morgens und Abends auf Bäume, um andere Insecten und besonders Raupen zu fressen. Im Nothfall sollen sie auch Knospen verzehren. Rolander in den schwed. Verh. 1750. S. 298. T. 7. F. 3. Bergsträßer I. T. n. F. 3. Panzer H. 81. T. 8.

2) Der große Raupenjäger (C. sycophanta)

ist über ½ Zoll groß, mit einem breiten viereckigen Hinterleib, violettschwarz; Bauch, Flügeldecken und Halsränder schön goldgrün, auf jeder der letztern 16 Streifen. Wie er und seine Larve die Processionsraupe auf den Eichen verzehret, steht S. 1180. Reaumur II. S. 457. T. 37. F. 14—19. De Geer IV. S. 65. T. 17. F. 19. Bergsträßer I. S. 70. T. 12. F. 1, 2. Panzer H. 81. T. 7.

b. Die andern haben nur Flügelstummeln.

3) Der goldige (C. auratus)

ist fast 1 Zoll lang, 4 Linien breit, glänzend goldgrün, wie

poliertes Kupfer, Kiefer und Unterseite schwarz, Füße und Fühlhörner braun, auf jeder Flügeldecke 3 Kanten. Sehr gemein auf Wiesen und in Gärten, an feuchten Orten unter Steinen und modernden Pflanzenhaufen, heißt daher auch Gärtner und Goldschmidt. Geoffroy I. S. 142. T. 2. F. 5. De Geer S. 64. T. 17. F. 20. Bergsträßer I. S. 75. T. 12. F. 8, 9. Panzer, H. 81. T. 4.

4) Der gitterige (C. cancellatus)

ist von der Größe des Garten-Laufkäfers, ziemlich gewölbt, grünlich erzfarben, auf den Flügeldecken 3 körnige Streifen und dazwischen glatte Rippen. Gemein in Wäldern unter Moos und Steinen. Schäffer T. 156. F. 4. Panzer H. 81. T. 6.

5) Der körnige (C. granulatus),

fast einen Zoll lang, über 4 Linien breit, unten schwarz, oben kupferglänzend grün, die Flügeldecken mit Längsgräthen und dazwischen 3 Reihen Golddüpfel. In Wäldern und Gärten an feuchten Orten, unter Steinen und modernden Pflanzenhaufen. Bergsträßer I. S. 73. T. 12. F. 4, 5. Panzer H. 85. F. 1.

6) Der Garten-Laufkäfer (C. hortensis),

so groß als der violette, glänzend schwarz, die Flügeldecken mit feinen Hohlstreifen und goldenen Stichen in 3 Reihen, Rand violett; sehr gemein in den Gärten, auch unter dem Namen Goldschmidt bekannt. De Geer IV. S. 35. T. 3. F. 1—6, 8—11. Bergsträßer I. S. 60. T. 10. F. 4, 5. Panzer, H. 74. T. 2.

7) Der gestrichelte (C. catenulatus)

ist so groß als der folgende, schwarzblau, auf den Flügeldecken erhabene und rauhe Striche mit runzeligen Zwischenräumen und 3 Reihen Stichen. Hin und wieder in Wäldern unter Moos, Steinen und Stämmen. Herbst in Füßlys Archiv VII. T. 47. F. 5. Panzer, H. 4. T. 6.

8) Der violette (C. violaceus)

gehört zu den größeren, gegen einen Zoll lang und 3 breit, schwarz mit feinen Körnern auf den Flügeldecken, deren Rand ins violette schimmert. Hält sich gewöhnlich in Wäldern, auch in Gärten bey Mist auf und läuft sehr schnell. Frisch XIII. S. 25. T. 23. F. 1, 2. Bergsträßer Nomenclatur I. S. 16. T. 2. F. 14. Panzer, H. 4. T. 4.

9) Der lederige (C. coriaceus)

ist der größte in Europa, über einen Zoll lang und fast ⅓ breit, ganz matt schwarz. Die Flügeldecken verwachsen, mit tiefen Runzeln und Dupfen; ziemlich häufig in Gärten, in Mist und unter Steinen, auch auf Waldwiesen; die Larven liegen in Holzerde, gewöhnlich in alten Baumstämmen. Schäffer T. 141. F. 1. Bergsträßer I. T. 13. F. 7. Panzer, H. 81. T. 1.

C. Die Sandkäfer haben einen ziemlich schmalen, bunten Leib, einen dicken Kopf mit großen Augen, zwey Freßspitzen und eine bewegliche Klaue am Ende der Unterkiefer.

10. G. Die Sandkäfer (Cicindela)

haben in Gestalt und Lebensart viel Aehnlichkeit mit den Laufkäfern. Der Hinterleib ist aber völlig oval und platt, der Hals ziemlich walzig und schmal; die Flügeldecken flach, Kopf sehr dick mit großen runden Augen, langen gezähnten Kiefern und fadenförmigen Fühlhörnern; am Grunde der hintern Hüften ein großer Anhang.

Diese Käfer sind durch die prächtigsten Farben geziert, fast wie die Prachtkäfer, und laufen sehr schnell auf trockenem Boden, besonders in den sandigen Gängen der Gärten zur Mittagszeit, beym heißesten Sonnenschein. Sie fliegen schnell davon, sobald man sich ihnen nähert, und sind daher schwer zu fangen, lassen sich jedoch bald wieder nieder; nimmt man sie zwischen die Finger, so geben sie durch den Mund einen braunen Saft von sich, wie die Laufkäfer. Mit ihren starken, spitzigen und sich kreuzenden Kiefern wird es ihnen leicht, andere Insecten zu tödten. Auch die Larven sind arge Räuber. Sie sind lang, weich und weiß, haben 3 Paar Füße und einen platten, schildförmigen Kopf mit großen Kiefern. Sie graben sich senkrechte Löcher in die Erde und steigen, wenn sie hungerig sind, darinn so herauf, daß sie mit ihrem runden Kopfe die Mündung genau verschließen; in dieser Stellung warten sie ganz geduldig, bis irgend ein laufendes Insect ihnen zwischen die Freßzangen rennt, welche sie sodann schnell schließen und den Raub damit in die Höhle ziehen. Sie verpuppen sich in denselben Höhlen. Geoffroy I. S. 154. Sulzers Geschichte der Insecten I. 1776. S. 53. Diese Lebensart wurde bestätigt und erweitert durch die Beobachtungen von

Desmarest (Bull. philomat. 1801—5. Nr. 190.) und besonders von Westwood (Annales des Sc. nat. XXII. 1831. p. 299. Isis 1835. S. 183.)

1) Der grüne (C. campestris)

ist 6 Linien lang, 2½ breit und sehr schön gefärbt, oben bläulich grün, unten goldengrün, auf jeder Flügeldecke 6 weiße Dupfen; die Fühlhörner schwarz. Man begegnet ihnen überall in Feldern und Gärten, besonders in den Fußwegen im Frühjahr, wo sie sehr schnell laufen, um ihren Raub zu fangen; sie können auch fliegen. Diese Gattung ist es, von deren Larve man die Lebensart kennt. De Geer IV. S. 69. T. 4. F. 1—6. Schäffer T. 34. F. 8, 9. Panzer H. 85. T. 3. Westwood in Annal. des Sc. nat. XXII. p. 299. t. 8.

2) Der purpurrothe (C. hybrida)

gleicht ganz dem vorigen, fällt aber ins rothe und hat auf jeder Flügeldecke 3 weiße krumme Querbänder, eigentlich verflossene Dupfen. Findet sich bey uns häufiger als der folgende an trockenen sandigen Orten. De Geer IV. S. 70. T. 4. F. 8. Panzer, H. 85. T. 4.

3) Der schwarze (C. sylvatica)

ist größer als der vorige, oben schwarz, unten glänzend grün, auf den Flügeldecken weiße Zeichnungen in 3 Querreihen, die 2 vorderen Striche, die hintern 2 Dupfen, Füße und Fühlhörner schwarz. Findet sich ebenfalls ziemlich häufig in Wegen, doch mehr im Norden. De Geer IV. S. 70. T. 4. F. 7. Clairville, helv. Ent. II. T. 24. A. Panzer, H. 85. T. 5.

3. Sippschaft. Die Schwimmkäfer.

Haben einen flachen, ovalen, dicht geschlossenen Leib mit glatten Flügeldecken, breiten Hals und gewimperte Hinterfüße zum Schwimmen, einen kleinen Kopf mit eingezogenen Kiefern und kurzen Fühlhörnern.

Sie schwimmen als sechsfüßige Larven und Käfer sehr hurtig im Wasser umher, und sind sehr räuberisch. Zur Verpuppung kriechen sie aus dem Wasser.

Es gibt mit keulenförmigen Fühlhörnern, mit fadenförmigen und kolbenförmigen.

a. Schwimmkäfer mit keulenförmigen Fühlhörnern.

1. G. Die Taumelkäfer (Gyrinus)

sieht man häufig auf der Fläche in stehenden Wässern mit erstaunlicher Geschwindigkeit in unbestimmten Kreisen umherschwimmen, oder auch auf dem Grunde laufen, wo sie zu überwintern pflegen. Sie sind nicht viel größer als eine Stubenfliege, und finden sich das ganze Jahr hindurch, vom Frühjahr an, so bald das Eis aufthaut, bis in den späten Herbst, und verlassen bisweilen das Wasser, um herumzufliegen. Alle ihre Theile sind, wie bey den Wasserinsecten überhaupt, dicht und glatt angeschlossen, so daß der Leib eine platte ovale Form hat; die Fühlhörner kurz, dick und steif; die Augen durch eine Kante geschieden, daß sie wie vier aussehen, Schwimmborsten an den Mittel- und Hinterfüßen; die vorderen stehen wie Arme vor.

1) Der gemeine (G. natator)

ist $2\frac{1}{2}'''$ lang und halb so breit, glänzend schwarz mit gelblichen Füßen. Der Leib ist oben und unten gewölbt, der Kopf klein und zum Theil im Halse verborgen, mit kleinen Kiefern und dicken, sehr kurzen, spindelförmigen Fühlhörnern, an deren Wurzel ein behaartes Blättchen steht, welches sich mit denselben bewegt, wie es bey keinem andern Insect vorkommt; dasselbe gilt von den 4 Augen, wovon man 2 oben, 2 unten auf dem Kopfe sieht, durch den Seitenrand desselben ganz getrennt. Der Käfer sieht auch sehr gut. Wenn er einige Windungen gemacht hat, bleibt er an der Oberfläche ganz ruhig hängen. Sobald man sich mit der Hand nähert, geht er unter, und ist sehr schwer zu fangen. Hinten ragt der Leib etwas über die Flügeldecken hervor, und zeigt zwey röthlichbraune, walzige Warzen, welche aus- und eingezogen werden können. Die Vorderfüße länger als die andern und sonderbar gestaltet, mit sehr dickem Schenkel, an welchen sich das Schienbein und die Zehenglieder bey der Ruhe so anschließen können, daß man nichts davon sieht; sonst sind sie, wie Hände und Füße, nach vorn gerichtet. Die Mittelfüße sind viel kürzer, aber breit und flach, und werden daher als Ruder gebraucht, wozu die vielen Haare behilflich sind. Die hintern sind noch breiter, besonders der Schenkel und das Schienbein, welches fast so breit als lang ist; sie sind ebenfalls mit Haarbüscheln besetzt, und die Zehen ganz flach, wie das Ende

eines Ruders. Es schwimmen gewöhnlich mehrere mit einander umher, und haben hinten eine Luftblase hängen, die wie eine silberne Kugel aussieht. Wollen sie unten bleiben, so müssen sie sich mit ihren zwey Klauen irgendwo, z. B. an einer Wasserpflanze, anhalten, weil sie leichter als das Wasser sind, und daher auftauchen, sobald sie loslassen. Sitzen sie oben am Wasser, so bleibt der Rücken trocken. Sie riechen übel, und der Geruch bleibt lang an den Fingern hängen.

Die kleinen, walzenförmigen und gelblichweißen Eyer werden an die Blätter von Wasserpflanzen reihenweise gelegt, oft mehr als 20 hinter einander, und 4—5 Reihen neben einander, woraus bald nach 8 Tagen, bald aber auch erst nach 3 Wochen, sechsfüßige Larven in solcher Menge kommen, daß das ganze Wasser, wenn man es in einem Glase hat, davon wimmelt. Sie sind ebenfalls ganz abweichend gestaltet, lang, durchsichtig, mit haar- oder kiemenförmigen Fortsätzen an jedem Ringel, daß sie wie kleine Scolopendern aussehen. Dieser schlanke Leib besteht, ohne den großen Kopf, aus 13 Ringeln, wovon 3 auf den Hals mit den Füßen kommen, 5 auf die Brust und 5 auf den Bauch, also nach der Regel. Die Freßzangen sind sehr groß, krumm und spitzig, wie bey den folgenden Wasserkäfern, und dienen daher zum Raube; die Fühlhörner viergliederig, an jeder Seite einen Haufen Augenkörner; endlich 2 Paar Freßspitzen an Unterkiefer und Lippe. Der Faden an der Seite eines jeden Leibes-Ringels ist häutig, biegsam und eigentlich nur ein Fortsatz desselben, von einer Luftröhre durchzogen und mit feinen Härchen besetzt, also ein kiemenartiger Bau, wie bey den Wasserflorfliegen (Sialis) und den Haften, von denen sie sich übrigens durch 4 Spitzen am hintern Ringel unterscheiden. Der Leib ist vom Kopf bis zum Schwanze, außerhalb der Luftröhre, mit Kugeln angefüllt, wie Luftblasen, welche in beständiger Bewegung sind, bald von hinten nach vorn, bald umgekehrt. Im August kriechen sie am Schilf aus dem Wasser, machen sich eine Art Gespinnst, wie graues Papier, von einer aus dem Leibe ausschwitzenden Materie, und verwandeln sich in eine Puppe, aus der nach 4 Wochen der Käfer kommt, welcher sogleich ins Wasser geht. Die Puppen werden häufig von Schlupfwespen angestochen.

Trembley hat mit den Larven oft seine Polypen genährt. De Geer IV. S. 205. T. 13. F. 4—19. Modeer, schwed. Verh. 1770. S. 321. Rösel III. S. 195. T. 31. Bergsträßer I. S. 43. T. 8. F. 8. Panzer, H. III. T. 5.

b. Schwimmkäfer mit fadenförmigen Fühlhörnern.

2. G. Die Faden-Schwimmkäfer (Dytiscus)

gleichen den Kolben-Schwimmkäfern in der Gestalt, der Lebensart und den Verwandlungen, sind aber meistens klein, und unterscheiden sich vorzüglich durch längere und borstenförmige Fühlhörner, haben endlich Ruderborsten nicht bloß an den Zehen, sondern auch an den Schienbeinen, und ihr Brustspieß endet in zwey Spitzen.

An der Wurzel der Hüfte liegt, wie bey den Lauf- und Sand-Käfern, ein plattes großes Anhängsel; das Schüsselchen an den Vorderfüßen der Männchen ist scheibenförmig, und hat kleine Saugnäpfe, womit sie sich an glatte Flächen heften können; es hängt aber nicht am letzten, sondern an den 3 ersten Zehengliedern. Der Leib ist oben fast so flach wie unten, und daher können sie geschwinder im Wasser fortschießen. Um Athem zu holen, hängen sie sich ebenfalls an die Oberfläche des Wassers, und lassen die Luft unter die Flügeldecken. Obschon es welche von 1½ Zoll gibt, so sind doch die meisten viel kleiner, und viele fast so klein wie ein Floh, besonders in den mit Wasserlinsen bedeckten Gräben.

Die Larven sind leicht in allen Sümpfen und Seen zu finden; sie gleichen denen der Kolben-Schwimmkäfer, sind schmächtig, hornartig, haben 6 lange behaarte Füße, und hinten 2 stachelförmige Fäden zum Anhängen am Wasser, wann sie Luft schöpfen; auf jeder Seite 6 einfache Augen, womit sie die kleinsten Insecten sehen, große Freßzangen, womit sie die Wasserasseln, die Larven von Wasserjungfern, Haften und Schnaken fangen und aussaugen. Die Freßzangen sollen hohl seyn und vorn einen Spalt haben, wie bey den Spinnen; daß sie aber damit einsaugen, ist nicht glaublich, da man gesehen hat, wie sie ganze Stücke von Wasserasseln verschluckten. Die Spalten in den Kiefern können daher nur Giftorgane seyn. Die kurzen Fühlhörner sind dreygliederig; die Freßspitzen an den Lippen sind sehr klein, an jedem

Unterkiefer doppelt. Der Leib besteht aus 12 Ringeln mit hornigen Platten auf den 9 vordern: unten weich und graulich; das zehnte und eilfte Ringel viel länger als die andern, mit Seitenfranzen zum Schwimmen, womit die Larve auf das Wasser schlägt, wenn sie schnell haschen oder fliehen will; am Ende 2 nach unten gerichtete Fäden, und dazwischen 2 Walzen mit einer Oeffnung zum Luftschöpfen. Außerdem aber auf der Seite der sechs Ringel hinter dem Halse Luftlöcher. Die langen dünnen Füße haben Haarfranzen an Schienbeinen und Zehen, und endigen in zwey Klauen.

1) Der breite (D. latissimus)

ist der größte, wird fast 1 1/2 Zoll lang und fast 1 breit; oben schwarzbraun, Kopf aber, Hals und Flügeldecken ringsum gelb gesäumt; dieser Saum ist durchscheinend; auf jeder Flügeldecke des Weibchens 10 verkürzte Längsfurchen.

Sie sind sehr räuberisch, und verfolgen sogar die großen schwarzen Schwimmkäfer und fressen sie auf, vorzüglich den Hinterleib. Sie hängen sich mit ihren Saugschüsseln an todte, im Wasser schwimmende, Thiere, und fressen Löcher aus der Haut. Dieß begegnet sogar lebendigen Fischen. Sie haben in dieser Saugschüssel mehr Kraft als die Schwimmkäfer, weil sie am Anfang der Zehen, und nicht am Ende derselben hängt. Hält man sie außer dem Wasser in den Händen, so lassen sie aus dem Hintern ein weißes Tröpflein gehen, welches viel heftiger stinkt, als das braune der vorigen; wahrscheinlich vertreiben sie damit ihre Verfolger im Trockenen. Des Nachts fliegen sie nach andern stehenden Gewässern ohne großes Gesumme. Frisch II. S. 33. T. 7. F. 1—3. Bergsträßer I. S. 28. T. 5. F. 1, 2. T. 9. F. 3. Panzer, H. 86. T. 1.

2) Der gesäumte (D. marginalis)

ist etwas kleiner als der vorige, 14 Linien lang und 7 breit, oben glänzend braun, unten, Füße und Fühlhörner, und ein Querstreifen am Kopf, so wie alle Ränder des Halses und der äußere Rand der Flügeldecken gelb; auf denen des Weibchens 10 Furchen, welche nicht ganz nach hinten laufen.

Sie schwimmen sehr geschwind, und fliegen des Abends umher. Sie sind außerordentlich gefräßig, und verzehren nicht bloß

Mucken und Spinnen, sondern ziemlich große Blutegel, was ihnen aber manchmal schlecht bekommt; sie brechen nehmlich bisweilen wieder große Stücke aus, die sie wegen der Klebrigkeit vollends mit den Füßen herausziehen müssen, worauf sie nicht selten sterben.

Nimmt man einige dieser Käfer nach Hause, so lassen sie bald viele ovale Eyer auf den Boden fallen, worauf nach 8—12 Tagen eine Menge Würmchen kommen, welche das Wasser ganz lebendig machen und einander unbarmherzig auffressen. Nach 5 Tagen sind sie schon 4 Linien lang, und häuten sich zum erstenmal; nach wieder 5 Tagen messen sie 7 Linien, und häuten sich zum zweytenmal; haben sie die Größe eines Zolls, so legen sie die dritte Haut ab, und endlich erreichen sie völlig die Länge von 2 Zoll. Es versteht sich, daß man ihnen Nahrung geben muß, und zwar lebendige, welche am besten aus weichen Wasserlarven, von Hasten u. dergl., auch aus frisch ausgekrochenen Fischen, besteht. Sie lauren ganz ruhig, mit aufgesperrten Freßzangen, auf den Raub, bis er nahe genug kommt, schießen sodann auf ihn los, und gehen damit auf den Boden, wo sie sich mit den Füßen an etwas anhalten. Sie fressen den Wurm nicht auf, sondern saugen nur den Saft aus, und lassen die Hülse fahren. Im Nothfall kann man sie auch mit Ameisenpuppen füttern; man muß sie aber in Bewegung setzen, sonst lassen sie sie auf der Oberfläche des Wassers liegen. Man trifft diese Käferlarven das ganze Frühjahr, den Sommer und Herbst hindurch, an. Sie sind ausgewachsen graulichbraun, unten ins Gelbliche. Vor der Verwandlung muß man die Hälfte der Schüssel mit Erde füllen, und darauf einen trockenen Wasen legen. Sie kriechen sodann hinein, machen sich eine Höhle, bleiben 14 Tage darinn, und verwandeln sich in die Puppe, welche viel kürzer ist, gelblichweiß, von einem dünnen Häutchen umgeben, so daß man alle Theile sieht. Die Augen sind glänzend schwarz, und hinten am Schwanze hängen 2 kurze Röhren. Nach drey Wochen kriecht der Käfer aus. Anfangs gelblichweiß, bleibt aber noch 8 Tage in seinem feuchten Gewölbe liegen, und wird täglich härter und dunkler. Sie fliegen sehr gern des Abends aus, besonders nach Wasser, worinn ein Aas liegt, etwa ein todter Hund oder eine Katze, welches sie auf mehr

als 1000 Schritte wittern. Frisch II. S. 35. Taf. 7. Fig. 4. Rösel II. S. 1. T. 1. F. 1—11. De Geer IV. S. 223. T. 16. F. 1—8. Panzer, H. 86. F. 3.

3) Der gefurchte (D. sulcatus)

ist von Mittelgröße, 8 Linien lang und 4 breit, braun, Hals und Kopf mit gelben Rändern, unten gelb; auf jeder Flügeldecke des Weibchens 5 Längsfurchen, worinn braune Haare.

Man findet sie vom Frühling bis Herbst häufig in Sümpfen, und zwar in ziemlicher Menge. Sie lassen ebenfalls die Eyer auf den Boden des Glases fallen, welche schon nach 14 Tagen ausschliefen, und nach 8 Tagen schon so groß sind, daß man alle Theile deutlich erkennt. Ausgewachsen messen sie 1 1/4 Zoll, sind schlanker als die andern, gelblichbraun, der Kopf steht auf einem langen Hals und hat auf der Stirn 2 schwarze Düpfel hinter einander. Vor der Verpuppung gehen sie ans Ufer und bohren sich mit dem Kopfe ein, und nach 3 Wochen fliegt schon der Käfer aus, bleibt aber noch 8 Tage in der Höhle. Rösel II. S. 17. Taf. 3. Fig. 1—8. De Geer IV. S. 227. T. 15. F. 8—15. Bergsträßer I. S. 20. T. 5. F. 3—7. T. 7. F. 5, 6. Panzer, H. 31. T. 9, 10.

4) Der kleine glatte (D. minutus)

ist nur 2 1/2 Linien lang und 1 breit, gelblich grün und sehr glatt, die Flügeldecken bräunlich grün und durchsichtig, mit weißlichen Flecken am Rande; die Seiten des Hinterleibs behaart. Sie sind sehr gemein in stehendem Wasser, schwimmen sehr geschwind, fliegen oft heraus, und machen mit ihren langen Hinterfüßen große Luftsprünge. Legt man sie mit dem Rücken auf einen Tisch, so drehen sie sich beständig umher, können aber nicht wieder auf die Füße kommen. Sie sind auch schwerer als Wasser, und müssen, wenn sie herauf wollen, mit den Füßen rudern. De Geer IV. S. 232. T. 15. F. 21—23. Panzer, H. 26. F. 3, 5.

5) Es gibt auch einen sehr kleinen gestichelten (Haliplus impressus),

nicht größer als ein Floh, schwarz, aber der Hals gelb, und die grauen, mit Stichen gestreiften Flügeldecken schwarz gefleckt. Die beiden Hinterfüße sind besonders lang, und ihre Schenkel

dünner als an den andern Füßen. Statt der Brustspieße finden sich zwey große Platten, welche die Hälfte des Bauchs und die Schenkel der hintern Füße bedecken.

Sie schwimmen außerordentlich geschwind mit ihren behaarten Füßen im Wasser umher, und werden, ungeachtet ihrer Kleinheit, von rothen Wassermilben geplagt. De Geer IV. S. 231. T. 16. F. 9, 10. Panzer, H. 14. T. 7.

c. Wasserkäfer mit kolbigen Fühlhörnern.

3. G. Die Kolben-Schwimmkäfer (Hydrophilus) wurden sonst, und eben nicht mit großem Unrecht, zu den vorigen gestellt; sie gleichen ihnen im Aufenthalt, in der Lebensart und in der ovalen, knappen Gestalt ihres Leibes, sind aber meistens viel größer, unterscheiden sich vorzüglich durch kürzere und kolbenförmige Fühlhörner, und haben Ruderborsten nur an den Zehen der Mittel- und Hinter-Füße, aber nicht an den Schienbeinen; endlich ist der Spieß hinter der Brust nur einfach, nicht gegabelt.

Der Leib ist oben gewölbt, unten platt; die Kiefer sind groß mit vielen Kerben zum Raube eingerichtet; die Füße endigen in 2 Klauen, womit sie sich an Wasserpflanzen anklammern. Das Männchen hat an 2 Zehen der Vorderfüße ein merkwürdiges, plattes, fast dreyeckiges Stück mit Hohlpuncten, womit es sich an glatte Flächen ansaugen kann, wie nasses Leder. Sie sind sehr gefräßig, und fangen sowohl im Wasser als auf dem Lande, wohin sie bisweilen fliegen, andere Insecten mit den Vorderfüßen, ja sie verzehren kleine Fische, und fressen größeren tiefe Löcher in den Leib; sind daher den Fischteichen sehr schädlich.

Man findet sie in allen Arten von Gewässer, jedoch gewöhnlich in stehenden. Sie schwimmen ziemlich geschwind, aber nicht so schnell wie die vorigen Wasserkäfer, fliegen Abends mit einem starken Gesumme nach anderem Wasser, daher man sie bisweilen sogar in Lachen findet. Obschon sie lang unter Wasser aushalten können, so müssen sie doch bisweilen an die Oberfläche kommen, um Luft zu schöpfen. Sie brauchen nur die Beine auszustrecken und zu ruhen, so werden sie vom Wasser selbst gehoben, und ragen etwas mit dem Hintern hervor. Bisweilen biegen sie

auch den Schwanz nach unten, und lüften etwas die Flügeldecken, wodurch die Luft darunter dringt, und zu den an den Seiten liegenden Luftlöchern kommt. Will er wieder zu Grunde gehen, so drückt er die Flügeldecken an und rudert fort. Nach Lyonet (in Lessers Insectentheologie I. S. 360) haben sie hinten ein Spinnwerkzeug, womit sie eine Art Schifflein von Seide machen, das mit den Eyern auf der Wasserfläche umherschwimmt. Das ist bey den Käfern eine große Sonderbarkeit.

Die Larven sehen sehr gefährlich aus, und sind auch sehr räuberisch; sie fallen alle ihnen vorkommenden Insecten, Schnecken und selbst kleine Fische an. Der Leib ist spindelförmig, jedoch ziemlich platt, hat einen sehr großen hornigen Kopf an einem langen Halse, mit sichelförmigen Kiefern; er ist nach oben gerichtet, wodurch es ihnen sehr bequem wird, die an den Wasserlinsen hängenden Schnecken zu fassen und auf den Rücken zu schlagen, wodurch das Schälchen zerbricht. Die 3 Paar Füße sind lang, dünn, behaart, und eigentliche Ruder. Mit dem Schwanz, der mit einigen Haaren besetzt ist, hängen sie sich an die Oberfläche des Wassers und holen Athem. Zur Verpuppung kriechen sie aus dem Wasser, und machen sich eine runde Höhle in der Erde. De Geer IV. S. 210. Miger Ann. mus. XIV. p. 441. tab. 28.

1) Der schwarze Schwimmkäfer (H. piceus)

ist der größte in Europa, über 1½ Zoll lang und halb so breit, glänzend pechschwarz; die Fühlhornkolben und die Zehen braunroth, die Flügeldecken glatt, der Hinterleib zugespitzt; das Männchen etwas kleiner, und hat am letzten Zehenglied ein schüsselförmiges Blättchen.

Die kurzen Fühlhörner werden im Wasser nicht gebraucht, und liegen immer unter dem Kopfe verborgen; außer dem Wasser aber treten sie, wie die 4 Freßspitzen, hervor, als wenn er sie nur in der Luft gebrauchen könnte und man daher vermuthen sollte, daß sie zum Hören oder Riechen dienen. Die Larve hat eine verhältnißmäßige Größe, wird gegen 2½ Zoll lang, ziemlich dick und braun. Sie finden sich am häufigsten in stehenden Wässern und Bächen, die langsam fließen, besonders in den sogenannten Altwässern; die Ringel sind sehr deutlich. Beym Luftschöpfen

hängen sie sich mit dem Schwanze an die Fläche des Wassers, mit dem Kopfe nach unten; bedeckt man daher das Wasser mit einem Glase oder mit einem Netz, so ersticken sie bald. Im July kriechen sie mit dem Schwanze voran aus dem Wasser, bohren mit ihren Füßen ein Loch in die Erde und höhlen es 2 Zoll weit aus, aber so, daß es oben auf einen Zoll lang mit Erde verschlossen ist. Darinn liegen sie gekrümmt, und zwar Schwanz und Kopf nach dem Rücken. Berührt man sie, so drohen sie sogleich mit der Schwanzspitze, als wollten sie damit stechen, erweitern auch den Leib, als wenn sie vor Zorn schwer Athem holten; dadurch halten sie die kleinen Insecten, deren es viele unter den Kuhfladen gibt, ab. Beunruhigt man sie aber stärker, so lassen sie einen stinkenden, schwarzbraunen Saft aus dem Schwanze gehen, der Alles besudelt, was er berührt. Die Haut klafft auf dem Kopfe und streift sich nach hinten ab, worauf die Puppe ganz weiß erscheint, mit auf die Brust gebogenem Kopf, freyen langen Füßen und zwey gegliederten, kurzen Fäden am Schwanze. Bey der Berührung kann sie sich hin und her werfen und die Feinde abhalten. In der Mitte Augusts kommt der Käfer zum Vorschein, putzt sich mit den Füßen und kriecht nach dem Wasser, oder fliegt auch wohl, wenn es entfernt ist. Sie halten fast immer etwas Luft unter den Flügeldecken, und sogar die Flügel sind so dicht gefaltet, daß keine Luft heraus dringt, wenn man ein Stück von einer Flügeldecke abschneidet. Will der Käfer untersinken, so muß er mit Gewalt rudern, und sich unten immer an etwas vesthalten, sonst hebt ihn das Wasser in die Höhe; auch soll er seinen Brustspieß in die Erde stecken. Man kann sie den ganzen Winter hindurch lebendig erhalten, wenn man ihnen Kohlblätter und andere grüne Gewächse gibt, welche sie aber nicht eher genießen können, als bis sie der Fäulniß nahe sind. Nimmt man sie aus dem Wasser, so geben sie auch einen braunen, stinkenden Saft von sich, wie die Larven. Frisch II. S. 26. T. 6. F. 1—6. De Geer IV. S. 214. T. 14. F. 1—11. Schäffer T. 33. F. 1, 2. Herbst VII. T. 113. F. 5.

2. Zunft. Schmarotzkäfer, Weichflügler,

haben einen meist walzigen Leib, mit langen, schmalen und weichen Flügeldecken; einen rundlichen, etwas einziehbaren Kopf und kurze, einfache Fühlhörner.

Im Larvenzustand leben sie größtentheils als Schmarotzer, wie Milben an andern Insecten, als Käfer aber fressen sie meistens Blätter oder Blüthen. Ein Theil hat überall 5 Zehenglieder, ein anderer am hintern Fußpaar nur 4.

A. Ueberall 5 Zehenglieder.

1. Sippschaft. Die Leuchtkäferartigen

haben an allen Füßen 5 Zehenglieder und einen ziemlich niedergedrückten Leib.

a. Die einen haben einen schildförmigen Hals, welcher über den Kopf hervorragt; den Weibchen fehlen bisweilen die Flügel und zum Theil selbst die Flügeldecken.

1. G. Die Leuchtkäfer (Lampyris)

haben einen länglichen, platten, an den Seiten mit Warzen besetzten Leib, mit weichen Flügeldecken, einen schildförmigen Hals, unter welchem der Kopf steckt, und dünne körnige Fühlhörner; manche haben am Hinterleibe leuchtende Flecken; die Weibchen sind oft ohne Flügel und Decken, und heißen daher Leuchtwürmchen.

Sie fliegen des Nachts in den Feldern und Grasgärten umher, während die Weibchen im Grase leuchten. Die Larven sehen ziemlich aus, wie das vollkommene Insect, haben auch einen in dem breiten Halse steckenden Kopf, 3 Paar Füße und leben auf der Erde im Grase; wovon sie sich aber ernähren, weiß man nicht; einige meynen von Gewürm, andere von Wurzelsäften. Plinius nennt diese Käfer fliegende Sterne (Stellae volantes). Es gibt diesseits der Alpen drey Gattungen.

1) Der kleine Leuchtwurm oder das Weibchen (L. noctiluca)

ist über 1/2'' lang, etwa 4''' breit, mit graulichschwarzem Halsschild ohne durchsichtige Stellen; oben schwärzlich braun, unten blaßgelb; ohne eine Spur von Flügeln und Decken; der Halsschild hinten gerad.

Man findet diese Weibchen im Juny und July überall im Grase, besonders an Wegrändern, Hecken und Zäunen, wo man sie bey schönem Wetter leuchten sieht, sobald es Abend wird; sie liegen jedoch immer einzeln und gewöhnlich 20—30 Schritte von einander entfernt. Es hat weder Flügel noch Flügeldecken, ist 8 Linien lang und 2 breit und sieht aus wie eine langgestreckte Kellerassel, daher auch manche Leute glauben, es sey einerley mit der Leuchtassel. Da es gewöhnlich um Johannis sich zu zeigen anfängt, so hat es allgemein den Namen Johanniswürmchen bekommen. Der Leib ist oben platt, unten gewölbt, und besteht aus 11 Ringeln, wovon das erste das größte ist, platt, den kleinen Kopf bedeckt, halbkreisförmig und das erste Paar Füße trägt; die 2 folgenden Ringel sind kleiner und tragen die 2 hintern Fußpaare, aber keine Flügeldecken und Flügel wie das Männchen. Die 8 folgenden Ringel machen den Hinterleib aus. Alle diese Ringel sind breiter als lang, und treten beyderseits mit einem länglich viereckigen Lappen über den Körper hinaus. Das letzte Ringel ist kleiner, blaßgelb mit einem braunen Mittelflecken; alle andern Ringel sind oben schwärzlich braun und spielen ins Blaue, die Seitenlappen des zweyten und dritten sind fleischfarben; biegt sich das Thierchen nach unten, so erscheinen die Fugen gelb; unten sind die 3 Halsringel ziemlich rosenroth, die übrigen schwefelgelb, in der Mitte mit einem braunen Flecken, der am neunten und zehnten Ringel weiß ist. Der kleine, rundliche und schwarze Kopf steckt während der Ruhe in dem schildförmigen Hals, dessen Vorderrand ein Stück darüber hinausragt; beym Kriechen aber wird er vorgestreckt. Die großen Augen schwarz, die Fühlhörner so lang als der Halsschild, schwärzlich braun, mit weißen Ringeln; die Füße ebenso gefärbt und mäßig lang, am vierten Zehenglied zwey Ballen, wie bey den Mucken, am Ende zwey Krallen; die 9 Paar Luftlöcher liegen unter den Seiten.

Das Licht kommt aus den 3 letzten schwefelgelben Ringeln ohne die braunen Flecken. Es ist so stark, daß man die Dinge in der Nähe sehr wohl sehen kann; und thut man mehrere zusammen in ein Glas, so kann man allenfalls dabey eine Zeitlang lesen. Sie haben das Leuchten in ihrer Gewalt und können es

bald verdunkeln, bald wieder heller scheinen lassen; diesen Wechsel bemerkt man vorzüglich, wenn sie beunruhigt werden. Auf feuchtem Rasen kann man sie einige Wochen lang in einem Glas erhalten; sie werden aber nach und nach, sowie das Licht, matter und sterben vielleicht aus Mangel an Nahrung.

Untertags verbergen sie sich im Grase und halten sich ganz still; beym Anbruch der Nacht aber fangen sie an, herumzukriechen und zu leuchten; ihr Gang ist langsam und stoßweise; man weiß nicht, was sie fressen; allein es ist gewiß, daß sie keine Kiefer haben und daher keinen Schaden thun können. Sie legen in den Gläsern viele Eyer, theils an die Erde, theils an das Gras selbst, ganz kugelrund, von der Größe der Rübsamen, und citronengelb, bald einzeln, bald haufenweise, fast wie Erbsen.

Die ausgewachsene Larve wird ungefähr einen Zoll lang und 3 Linien breit, hat ebenfalls 3 Fußpaare und sieht ziemlich aus wie das vollkommene Insect; der Leib besteht aus 12 Ringeln, wovon die 3 vordern ebenfalls die größten sind, das erste aber nicht so schildartig, wie beym vollkommenen. Alle sind oben dunkelbraun, haben aber an den hintern Winkeln hellere Flecken, wodurch sie sich unterscheiden; die Unterseite ist grau, das neunte, zehnte und eilfte Ringel grünlich weiß, und dieses sind die Stellen, wo die Larve ebenfalls leuchtet. Daraus geht hervor, daß dieses Leuchten eine Eigenschaft der innerhalb dieser Ringel liegenden Materie, nehmlich der Eyerstöcke selbst ist, ohne den Zweck, sich den Männchen bemerklich zu machen, welche ohnedieß auch leuchten, obschon sie herumfliegen; das hinterste Ringel ist braun und hart und endigt in 2 kurze Spitzen. Die 9 Paar Luftlöcher stehen wie gewöhnlich, fehlen am zweyten, dritten und zwölften Ringel. Der braune Kopf kann sich ganz in den Hals verstecken; er hat schwarze Augen, viel kürzere Fühlhörner als das ausgewachsene Weibchen, und 2 lange, krumme, spitzige Kiefer, fast wie die Blattlauslöwen, woraus Flohrfliegen werden, woraus man schließen will, daß diese Leuchtwürmer von andern Insecten leben. Die Füße sind ziemlich lang und gebaut wie beym alten. Sie kriecht sehr langsam, zieht den Hinterleib ein, krümmt sich nach unten und hilft sich mit dem Schwanze fort.

Um den 9. Juny fangen sie an, sich zu verpuppen; die Haut

spaltet sich nicht auf dem Rücken, sondern an den Seiten der 3 Halsringel, und die Kopfhaut bleibt an der untern Hälfte des ersten Ringels hängen. Die Puppe liegt ganz gekrümmt und unbeweglich; sie ist anfangs blaß fleischfarben, wird aber bald grünlich braun, an den Seiten blaß rosenroth, unten gelblichgrau, übrigens in der Gestalt ziemlich wie die Larve, nur etwas kürzer; Kopf, Fühlhörner und Füße dick, und jenem fehlen die Oberkiefer, hat aber die Freßspitzen der untern; am Schwanzende 8 Spitzen. Die Puppe leuchtet wie die Larve, und das Licht kommt und vergeht zu verschiedenen Zeiten; es wird heller, so bald man sie beunruhigt. Um den 24. Juny, also um Johannis, kriecht das vollkommene Weibchen aus, welches lebhafter leuchtet, als in den vorigen Zuständen. De Geer IV. S. 19. T. 1. F. 19—23 Weibchen, 24—26 Eyer, 26—30 Larve, 31—33 Puppe. Geoffroy I. S. 166. T. 2. F. 7. x Weibchen, y Männchen.

Die Männchen sind viel kleiner, kaum 4 Linien lang und 1 1/2 breit, der Leib übrigens ebenso gestaltet mit ähnlichem Kopf vom Halsschild bedeckt; die leuchtende Masse ist kleiner und scheint nur aus 4 Dupfen auf dem hintern Leibesringel; es hat breite Flügeldecken, länger als der Leib, braun, körnig, mit 2 Längsgräthen; darunter die Flügel. Es ist sonderbar, daß die Männchen in manchen Gegenden so äußerst selten sind, daß man sie fast nie fliegen sieht, wie z. B. in Schweden, wo De Geer zwar gesehen hat, aber nicht im Stande war, eines zu fangen und zu beschreiben; dasselbe ist aber auch in Deutschland der Fall, und kommt wahrscheinlich daher, daß sie bey dieser Gattung nur vier leuchtende Dupfen haben, die wenig bemerkbar sind; bey der folgenden Gattung erscheint das Licht in größerer Masse.

2) Der kleine (L. splendidula)

ist nur 3 1/2 Linien lang, aber verhältnißmäßig breiter, ebenso gefärbt, aber am Vorderrande des Halsschildes sind zwey durchsichtige Stellen, und der hintere Rand ist schwach ausgeschiest; das Weibchen ist nicht viel größer, höchstens 5 Linien lang, nicht braun, sondern weiß, und hat am zweyten Halsringel Spuren von Flügeldecken. Die Larve ist lederbraun und hat vier Lichtflecken, 2 auf dem dritten und vierten Ringel, 2 auf dem siebenten und achten.

Die zwey vorletzten Bauchringel des Weibchens sind blendend weiß, leuchten ganz und viel heller als beym vorigen. Auch die Männchen leuchten viel stärker, und fliegen im Juny an milden Abenden in Grasgärten und auf den Wällen der Städte zu Hunderten umher, während sich dagegen unverhältnißmäßig wenige Weibchen sehen lassen. Sie schweben in unbestimmten Richtungen über dem hohen Grase den ganzen Abend bis 10 und 11 Uhr hin und her, und erheben sich selten mannshoch, gewähren aber ein wunderschönes Schauspiel, besonders wenn sie einen großen Raum bedecken, was manchmal der Fall ist, so daß man mehrere Hundert Schritt in die Breite und die Quere durch diese schnell sich bewegenden Funken eines grünlich gelben sanften Lichtes wandeln kann. Manchmal sieht man einzelne noch im October fliegen, besonders bey plötzlich einfallendem Regen. Sie sind viel häufiger in Nord- als Süddeutschland; daher man auch hier nur wenig von fliegenden Leuchtkäfern weiß, sondern nur von Leuchtwürmern. Schäffer T. 268. F. 4. Panzer, H. 41. T. 8. Ph. Müller in Illigers Mag. IV. S. 188.

3) Die dritte einheimische Gattung ist die halbgeflügelte (L. hemiptera), -

welche jedoch nur an wenigen Orten, aber dann in Menge, vorkommt. Ph. Müller beobachtete sie in der Rheinpfalz auf Erdapfelfeldern, wo schon im April und May viele Männchen, aber wenige Weibchen auf dem Boden herumkrochen. Im Herbst fand man beym Ausmachen der Erdäpfel eine Menge ausgewachsene Larven an den Wurzeln der Stöcke, manchmal klumpenweise übereinander. Hieraus sieht man schon, daß sie in der Lebensart von der vorigen, welche sehr zerstreut leben und nur im Juny bey Nacht hervorkommen, sehr abweichen; sie zeigen sich auch von der letzten Hälfte des Aprils bis zum Anfang des Juny und immer gesellig, so daß man auf einigen Quadratruthen mehrere Dutzend Männchen, und zwar bey hellem Tag und im Sonnenschein finden kann. Sie können nicht fliegen, weil sie zwar Flügeldecken, aber keine tauglichen Flügel haben. Sie gehen langsam einige Spannen weit fort, klettern dann auf eine Scholle, sehen sich um und bewegen die Fühlhörner auf und nieder, als

wenn sie etwas auswittern wollten; kommt man ihnen nahe, so lassen sie sich fallen und biegen sich zusammen; bleiben so eine halbe Minute lang wie todt liegen, und laufen dann davon. Des Abends sieht man auf der untern Seite des vorletzten Bauchringels 2 kleine bläulich leuchtende Düpfel. Es ist wahrscheinlich, daß sie sich von den saftigen Zaserwurzeln der Erdäpfel ernähren, oder von den in Fäulniß übergehenden Setz-Erdäpfeln, weil man die Larven selbst an den in die Keller gebrachten Erdäpfeln findet. Sie sind nur etwas über 4 Linien lang und kaum eine breit, oben schwarz, unten gelblich weiß, die Seitenwarzen röthlich gelb; 9 Luftlöcher am ersten und vom vierten bis eilften Ringel.

Das Männchen wird $3^{1}/_{2}$ Linien lang, 1 breit, schwarz, die 2 hintern Ringel gelblich weiß. Der Halsschild hinten gerad ohne durchsichtige Stellen; die Flügeldecken sind nicht länger als der Schild, und bedecken nur den vierten Theil des Hinterleibs; darunter 2 noch kürzere Flügelstummeln; unter dem vorletzten Ringel 2 leuchtende Düpfel. Das Weibchen ist etwas über 4‴ lang, $1^{1}/_{4}$ breit, ohne Spur von Flügeldecken, braunschwarz; die letzten Ringel gelblich. Illigers Magazin IV. S. 175. Olivier II. Nr. 28. T. 3. F. 25.

4) In Italien gibt es eine andere Gattung (L. italica, Lucciola),

wovon Weibchen wie Männchen geflügelt sind, und sich auf den Bäumen aufhalten, oder wenigstens zwischen den Aesten derselben herumfliegen und ein so angenehmes Schauspiel gewähren, daß es die Reisenden nicht schön genug beschreiben können. Ihr Licht ist heller, als das der unserigen, obschon sie kleiner sind und kaum so groß als eine Stubenfliege; der Hals ist braunroth, mit einem schwarzen Flecken, der Kopf weniger bedeckt und schwarz; die Flügeldecken schwärzlichbraun; die untere Seite schwarz, mit einem violetten Anstrich, die beyden letzten Ringel schwefelgelb. Die Larve sey 7 Linien lang und zwey breit, überall schwarz, außer an den hintern Winkeln eines jeden Ringels ein ocherfarbiger Flecken, mit 2 leuchtenden gelben Flecken unter dem zwölften Ringel. Findet sich am ganzen Mittelmeer. De Geer IV. S. 32. T. 17. F. 9—11. Sulzer Hist. Ins. T. 6. F. 3.

Olivier II. Nr. 28. Taf. 2. Fig. 12. Carus Analecten zur Naturg. 1829.

In Italien sieht man diese Feuerfunken häufig umherschweben, bald verschwinden, bald wieder erscheinen, je nachdem sie die Flügel bedecken. Zu Rom sind die Gärten und die Mauern voll davon, und man kann in einer Viertelstunde eine Menge fangen; sie fliegen niedrig und langsam, und schießen einen Strahl bey jedem Flügelschlag. Die Kinder in den Gassen setzen sie ins Gesicht und auf die Kleider, und haben ihr Vergnügen daran. Sie sind 5 Linien lang, die Flügeldecken braun, der Hals zimmetroth, der Kopf schwarz, die untere Bauchfläche braun, wie die Flügeldecken, die 2 hintern Ringel citronengelb, und diese leuchten nach dem Belieben des Thiers. Zerdrückt man es, so bleibt das Licht einige Minuten lang auf der Hand oder auf dem Papier. Ist es hier verschwunden, so braucht man es nur zu benetzen, um es wieder auf einige Augenblicke leuchten zu machen, was aber nur ein einzigesmal gelingt. Sie zeigen sich schon im April, wenn auch die Wärme nicht über acht Grad beträgt. Fougeroux de Bondaroy, Mém. Ac. 1766. p. 343. pl. 10. F. 4—6.

2. G. Die Schnauzenkäfer (Lycus)

sind flach und gebaut wie die Leuchtkäfer, haben aber einen schnauzenförmigen Kopf, vorstehende Kiefer, kleineren Halsschild und keine leuchtenden Flecken. Man glaubt, daß die Larven vom Baste der Bäunne, besonders der Nadelhölzer leben.

1) Der ziegelrothe (L. sanguineus)

ist etwa 5 Linien lang, oben ganz ziegelroth, unten schwarz und auf dem Halsschild ein schwarzer Längsstrich, das Brustbein gelb. Auf Waldwiesen hin und wieder. Man glaubt, daß dieser Käfer wegen seiner langen Schnauze in Rinden nagt. Die Larve ist schmal, platt und schwarz, das hintere Ringel roth, mit zwey Spitzen, und lebt unter der Rinde der Eichen. Frisch XII. S. 40. Pl. 5. T. 7. F. 2. Olivier II. Nr. 29. T. 1. F. 1. Panzer H. 41. T. 9.

2) Der blutrothe (L. aurora)

wird gegen ½ Zoll lang und fast 2 Linien breit, Kopf, Füße und Hinterleib schwarz, Hals und vergitterte Flügeldecken blut-

oth, auf jenem 5 schwarze Dupfen in rothen Einfassungen. Auf Waldwiesen, in faulem Holz. Frisch XII. S. 41. Pl. 3. T. 7. Nr. 1. De Geer IV. S. 26. T. 2. F. 1—4. Schäffer T. 24. F. 1. Panzer H. 41. T. 10.

3. G. Bey den Schneckentödtern (Drilus)

sind die Weibchen auch flügellos, die Fühlhörner aber zum Theil kammförmig.

1) Der gelbliche (Ptilinus flavescens)

ist 2 1/2 Linien lang, 1 breit, schwarz, etwas behaart, mit gelblichen Flügeldecken.

Die Männchen finden sich häufig auf Blumen, von denen sie leben. Die Larven dagegen sind Schmarotzer, und zwar an einem Thier, wovon man es nicht gedacht hätte, nehmlich an der Waldschnecke (Helix nemoralis). Sie stecken ganz verborgen in der Schale und saugen sie so aus, daß sie zu Grunde gehen. Sie haben große Aehnlichkeit mit den Larven der Leuchtkäfer, aber an der Seite eine Menge Warzen mit 2 Reihen Haarbüschel; der Schwanz ist gespalten. Die Larve ist mit dem Kopfe nach hinten gerichtet, und während sie saugt, zieht sich die Schnecke ganz in die Schale zurück; die abgestreiften Häute bleiben in der Mündung liegen. Das Weibchen ist 8 Linien lang, röthlich gelb, ganz flügellos, wie das der Leuchtkäfer, leuchtet aber nicht. Mielcinsky in Annales des Sc. nat. 1824. p. 67. t. 7. (Isis 1825. S. 477. T. 1.) Audouin et Desmarest, ibid. p. 443. t. 15. Geoffroy I. S. 66. T. 1. F. 2. Olivier II. S. 23. T. 1. F. 1. Panzer H. 3. T. 8.

4. G. Die Schneekäfer (Telephorus)

sind lang und ziemlich platt, mit Falten und Warzen an den Seiten des Hinterleibes; Hals platt, mit einem erhabenen Rand, Kopf frey und hängend, Flügeldecken dünn und biegsam, die Fühlhörner mäßig lang aus 11 Gliedern. Es sind Raubinsecten, welche man oft auf Kräutern antrifft; die Larven haben drey Fußpaare und leben in der Erde.

1) Der gemeine (T. fuscus)

ist 6 Linien lang, 2 breit, hat schwarzgraue Flügeldecken mit gelblichrothem Hals und einem schwarzen Flecken, die Fühlhörner schwarz, halb so lang als der Leib. Der hängende Kopf

ist ziemlich rund und etwas platt, hat große, sich kreuzende Freßzangen, welche geöffnet fürchterlich aussehen, womit der Käfer empfindlich beißt und andere Insecten zerfleischt; in Gläsern fressen sie einander selbst auf. Die Flügeldecken sind so dünn, daß sie nach dem Tode zusammenschrumpfen; der Hinterleib weich und kann sich nach allen Seiten und nach oben wenden. Die schwärzlichen Flügel sind ziemlich lang und sie können daher sehr leicht und hurtig fliegen, was sie gern thun, wenn die Sonne heiß scheint. Sie spazieren häufig auf den Wiesen umher und sind auch überall auf den Obstbäumen anzutreffen, daß man glauben sollte, sie wären denselben schädlich; allein sie rühren kein Blatt an, sondern laufen den ganzen Tag geschäftig umher, um Insecten zu rauben, welche das Obst zerstören.

Die Larven sind gegen 1″ lang, 1½‴ breit, unten platt, sammetschwarz, weich, und bestehen aus 12 Ringeln und 3 Paar Füßen und einem hornigen platten Kopf, woran 2 Augen, Fühlhörner und starke Kiefer, womit sie ihren Raub, wie mit einer Zange fassen. Sie zeigen sich schon in großer Anzahl im Hornung, wo sie bey einem plötzlich eintretendem Thauwetter aus der Erde hervorkriechen und selbst den Schnee durchwühlen. Sie nähren sich vorzüglich von den Larven der Schnaken, Raupen und jungen Regenwürmern. Will man sie aufziehen, so muß man ihnen oft frische und feuchte Erde geben und hinreichend Nahrung, sonst fressen sie einander selbst auf. So wie man ihnen einen Regenwurm hineinwirft, schlagen sie, wie die Raubkäfer, ihre Zangen hinein und halten sich so vest, daß man sie mit dem Wurm aufziehen kann; sie saugen ihn aus und verzehren ihn endlich ganz, sind daher nützliche Thiere. Sie machen sich runde Gruben in den Boden und decken sie etwas gewölbt zu, doch so daß oben eine Oeffnung bleibt. In jeder solchen Grube liegt eine Larve, mondförmig gebogen wie in einem Bette; sticht man sie hinten ein wenig, so kehren sie sich um und vertheidigen sich heftig. Ende May fangen sie an sehr ungeschickt zu kriechen, indem sie sich hin und herwälzen; sie werden kürzer und bleiben kaum 5—6 Tage liegen; dann streifen sie die Haut ab und verwandeln sich in halb Zoll lange, gebogene blaßrothe Puppen, an denen man alle Theile leicht

erkennen kann; nach einem Monat, im Juny, kommen die Käfer zum Vorschein. Hieß bey den Alten Oripa.

Es hat wohl schon jederman den Lärm bemerkt, den manchmal Zeitungen über Würmer machen, welche mit dem ersten Winterregen auf den Schnee gefallen seyen. Schon Rayger hat diese Erscheinung am 20. November 1672 in Ungarn bemerkt. (Ephemerides nat. cur. 1673. p. 8); ein gleiches Wunder ereignete sich im Jänner 1749 in Schweden; ebenso im Hornung 1811 in Sachsen und seitdem an verschiedenen Orten. Diese sogenannten schwarzen Würmer zeigen sich dann auf dem Schnee der Wiesen und Wege in solcher Menge, daß man sie handvollweise aufheben kann; nicht selten sind auch andere kleine Käfer, besonders Raubkäfer, Spinnen und Grasraupen darunter. Diese Erscheinung trifft immer mit Thauwetter und heftigen Stürmen zusammen, wodurch gewöhnlich eine Menge Nadelholz ausgewurzelt wird; damit kommen die unter der Erde lebenden Insecten ins Freye und werden vom Winde eine Strecke fortgetrieben. De Geer IV. S. 36. T. 2. F. 5—15. Frisch XII. S. 36. T. 6. F. 5. Schäffer T. 16. F. 9—12. Olivier II. Nr. 26. T. 1. F. 1. Preyßlers böhmische Insecten S. 59. Brahm im Naturf. H. 27. S. 176.

b. Andere haben einen schmälern Körper, mit einem kleinern, mehr viereckigen Hals, welcher den Kopf nicht bedeckt.

5. G. Die Warzenkäfer (Malachius)

haben einen sehr flachen kurzen Leib, und aus den Seiten des Halses und des ersten Ringels des Hinterleibs können zackige Bläschen aus- und eingezogen werden.

1) Der kupfergrüne (M. aeneus)

ist nur 3 Linien lang und 1 $^{1}/_{2}$ breit, glänzend grün, Kopf vorn gelb, Rand der Flügeldecken dunkelroth. Findet sich gewöhnlich auf Blumen und zeichnet sich durch eine besondere Merkwürdigkeit aus. Nimmt man ihn in die Hand, so treten an jeder Seite des Halses 4 rothe, weiche, dreylappige Blasen heraus, welche sich wieder zurückziehen, wenn man das Insect ruhig läßt; die 4 Stellen, woraus diese Blasen kommen, sind mit einem rothen Flecken bezeichnet. Ferner ist das zweyte und dritte Glied der Fühlhörner bey den Männchen seitwärts in eine Spitze ver-

längert. De Geer IV. S. 43. T. 2. F. 16—18. Schäffer T. 18. F. 12, 13. Abhandl. von Ins. I. S. 82. T. 2. F. 10, 11. Panzer, H. 10. T. 2.

6. G. Der Himbeeren-Käfer (Dasytes niger)

ist schmal und behaart, und hat dünne Freßspitzen. Bekanntlich findet man sehr häufig beym Abpflücken der so schmackhaften Himbeeren einen großen weißen Wurm, der einem den Appetit verderbt. Es ist eine 2''' lange Larve mit hornigem Kopf und 6 Füßen, auf deren Rücken eine dunkle Linie und gelbe Dupfen, am Schwanze 2 Spitzen. Berührt man sie, so zieht sie sich in einen Ring zusammen. Man hat lange nicht gewußt, was für ein Insect daraus wird, weil man ihre Verwandlungsart nicht ausfindig machen konnte. Man ließ sie in den Beeren liegen, und bedeckte sie mit Himbeerblättern; allein im Herbste fand man sie todt. Endlich kam Bierkander darauf, ein Dutzend Kirschenhäute zusammen zu binden, und sogleich kroch sie hinein, blieb im Winter darinn, verpuppte sich im May, und im Juny kam ein Käfer heraus, gerade zu der Zeit, wo die Himbeeren blühten. Man weiß nun zwar noch nicht, wo sie sich im Freyen verpuppt, allein es ist gewiß, daß sie keine Insecten frißt, sondern den Fruchtboden unter der Beere; sollte daher vielleicht mit den meisten andern dieser Sippschaft bey den Pflanzenfressern stehen. Der Käfer ist 1 Linie lang, schmal, glänzend schwarz und behaart; die Fühlhörner sind körnig, etwas verdickt, so lang als der etwas gewölbte Hals; die Flügeldecken weich und biegsam. Anobium atrum. Neue schwed. Abhandl. IV. 1783. S. 239. Panzer, H. 96. T. 9.

o. Die andern haben einen walzigen Leib, einen schmalen Hals und ausgeschnittene Augen.

7. G. Die Immenkäfer (Clerus)

haben einen weichen, länglich ovalen, behaarten, oben platten Leib mit einem gewölbten, hinten dünnern Hals; der Kopf hängend mit starken Kiefern, körnigen, am Ende verdickten Fühlhörnern. Sie leben als Larven von andern Larven, meistens aus der Abtheilung der Honigbienen, als Käfer aber von Blüthenhonig.

1) Der violette (C. apiarius)

ist ein 7 Linien langer, 2 breiter, artig gefärbter Käfer. Der ganze Leib behaart und schön violettblau. Auf den Flügeldecken 3 lackrothe, gezackte Querbinden; die Fühlhörner braun. Die Larven leben in den Bienenstöcken und sind schädlich. De Geer V. S. 319. T. 5. F. 3—5. Swammerdamm T. 26. F. 3. Schäffers Abhandlungen II. S. 36. T. 5. F. 5, 6, 10. Olivier IV. Nro. 76. T. 1. F. 4. Hieß bey den Alten Prasocuris.

2) Der schwarzgefleckte (C. alvearius)

gleicht dem vorigen, hat aber einen bläulichschwarzen Flecken auf dem Rückenschildchen. Olivier IV. Nro. 76. T. 1. F. 5.

In den Nestern der Maurerbienen bemerkt man oft eine fremde Larve, welche die Jungen zerstört. Eine Bienenlarve aufzufressen, ist für diesen Schmarotzer nichts. Er hat 2 starke Kiefer, womit er die Zellenwand durchbohrt, um in eine andere zu kommen, wann der Einwohner verzehrt ist, und deren scheint er 3—4 zu brauchen bis zu seinem völligen Wachsthum. Er wird eben so groß als eine Bienenlarve, ist schön roth und nackt, der Kopf schwarz und hart; er hat 6 hornige Füße, und kann sich noch mit dem Schwanz, wo er zwey Spitzen hat, anstemmen. Er verwandelt sich in einen artigen länglichen Käfer von der Gestalt der Canthariden, hat aber kolbige Fühlhörner; Kopf und Hals schön blau, die Flügeldecken roth mit drey breiten dunkelvioletten Querbändern; unten ist der Leib blau, aber mit weißen Haaren bedeckt. Er lauert um die Nester herum, bis die Biene, welche des Nachts über darinn steckt, ausgeflogen ist, und legt dann ein Ey hinein. Vor der Verwandlung macht sich die rothe Larve eine braune pergamentartige Hülse in einer ausgefressenen Zelle, verpuppt sich und überwintert. Trägt man das Nest in ein kaltes Zimmer, so dauert es bisweilen 3 Jahre, ehe der Käfer zum Vorschein kommt. Reaumur VI. S. 81. T. 8. F. 9, 10.

3) Der schwarze (Cl. formicarius)

sieht aus wie eine große Ameise, 4 Linien lang, 1½ breit, schwarz, mit 3 weißen, rothgesäumten Querbinden. Dieser Käfer findet sich überall auf Bäumen und Zimmerplätzen, besonders an

gefälltem Tannenholz; er läuft sehr schnell, und gleicht dadurch noch mehr einer Ameise. De Geer V. S. 320. T. 5. F. 8—12. Herbst VII. T. 109. F. 2. Panzer, H. IV. F. 8.

8. G. Die Kolbenkäfer (Corynetes, Necrobia) sind ziemlich so, der Endkolben der Fühlhörner aber verlängert, und der Vordertheil des Halses nicht niedergedrückt.

1) Der violette (Dermestes violaceus) ist länglich, glänzend dunkelblau, auf den Flügeldecken ausgehöhlte Dupfen, der Hals behaart, die Fühlhörner schwarz; nicht viel über 2 Linien lang und 1 breit. Findet sich häufig im Frühjahr in den Häusern an Speck, auf den Feldern an Aas und auch auf Blumen. De Geer V. S. 223. T. 5. F. 13, 14. Olivier IV. Nr. 76. bis. S. 5. T. 1. F. 1.

B. Andere haben an den zwey vordern Fußpaaren 5 Zehenglieder, an den hintern nur 4; der Kopf ist fast herzförmig und hinten verengert.

2. Sippschaft. Die Spindelkäfer

haben einen spindelförmigen Leib und gezähnte Fühlhörner.

1. G. Die Halshornkäfer (Notoxus, Anthicus) sind vorn etwas schmäler als hinten, der Hals ist eyförmig und die Augen sind nicht ausgeschnitten; die Kiefer-Freßspitzen verdickt.

1) Der gemeine (Meloë monoceros) ist nur 2 Linien lang, $^2/_3$ breit, fahl, mit einer schwarzen Querbinde und zwey solchen Düpfeln auf jeder Flügeldecke; sieht aber sehr abenteuerlich aus wegen eines Horns, in welches sich der Hals nach vorn verlängert. Er findet sich nicht häufig auf den Blumen der Doldengewächse. Geoffroy I. S. 356. T. 6. F. 8. Schäffer T. 188. F. 3. Herbst in Füßlys Archiv T. 25. F. 4. Panzer, H. 26. T. 8.

2. G. Die Stachel- oder Erdflohkäfer (Mordella) haben einen ziemlich harten, kurzen, gewölbten Leib, hinten zugespitzt, und einen niederhängenden Kopf.

1) Der gemeine (M. aculeata) ist nur 2''' lang und $^2/_3$ breit, glänzend schwarz mit kleinen Härchen, und daher etwas schillernd; am Hinterleib eine lange Spitze, welche aber nicht sticht; die hintern Schenkel sehr lang

und dick. Sie halten sich auf Nesseln und verschiedenen Blumen auf, sind sehr lebhaft und laufen so geschwind, daß man sie kaum erreichen kann. Sie thun zwar den jungen Pflanzen ebenfalls Schaden, und wurden daher mit dem gemeinen Erdfloh verwechselt; allein sie sind bey Weitem nicht so häufig. Ihre Entwickelung war gänzlich unbekannt, bis vor wenigen Jahren Schilling im September eine Menge sechsfüßige Larven einer kleineren Gattung in dem Marke des gemeinen Beyfußes entdeckte. Sie verpuppten sich im folgenden Frühjahr, und die Käfer krochen nach vier Wochen aus. De Geer V. S. 280. Geoffroy I. S. 353. T. 6. F. 7. Schäffer T. 127. F. 7. Schilling in Beytr. z. Ent. v. d. schles. Ges. I. 1829. S. 96. T. 8. F. 1.

3. G. Die Wollkäfer (Lagria)

haben einen walzigen, vorn schmalen Leib mit körnigen Fühlhörnern. Ihre Larven leben unter Rinden.

1) Der gemeine (L. hirta)

sieht aus wie ein ovaler Blattkäfer mit walzenförmigem Hals, ist 3 ½ Linien lang, gegen 2 breit, voll schwarzer Zotten; auf den weichen fahlen Flügeldecken gelbe, geradaufstehende Härchen, so daß man die Grundfarbe sehen kann. Man findet sie überall im Sommer auf den Pflanzen, kennt aber ihre Entwicklung noch nicht; sie ziehen bey der Berührung die Füße an und stellen sich todt. De Geer V. S. 259. T. 2. F. 23, 24.

4. G. Die Cardinalkäfer (Pyrochroa)

sind länglich und platt, mit rundlichem Hals und kammförmigen Fühlhörnern. Die Larven leben unter Rinden.

1) Der hochrothe (P. coccinea)

ist ein sehr schönes Insect, und eines der größten seines Geschlechts, über ½ Zoll lang, fast 3 Linien breit, mit 2 grellen Farben; der ganze Leib glänzend schwarz, der Hals und die Flügeldecken cinnoberroth; die Fühlhörner kammförmig vor den mondförmigen Augen. Man findet sie nicht häufig auf Pflanzen und auch unter Baumrinden, wo die etwas niedergedrückte Larve lebt; gleicht der des Mehlkäfers, hinten mit 2 einwärts gebogenen Häkchen. De Geer V. S. 246. T. 1. F. 14—17. Frisch XII. S. 38. Pl. 3. T. 6. F. 7. Schäffer T. 90. F. 4.

3. Sippschaft. Die Canthariden

haben ebenfalls nur 4 Zehenglieder an den hintern Füßen, aber einen walzigen, weichen Leib mit biegsamen, schmalen Flügeldecken, einen rundlichen Hals, dicken und hängenden Kopf.

Sie sind ziemlich groß, haben einen ganz walzigen Leib, körnige Fühlhörner, dünnere Freßspitzen und ungespaltene Oberkiefer. Sie enthalten einen ätzenden Stoff, der auf der Haut Blasen zieht.

1. G. Die Hummelsauger (Apalus)

haben einen länglichen Leib und hinten sehr verschmälerte Flügeldecken, so daß ein Theil der Flügel unbedeckt bleibt.

1) Der schwarze (Meloë bimaculatus)

ist etwa 5 Linien lang, schwarz, die Flügeldecken ochergelb mit einem schwarzen Dupfen; die Füße ohne Ballen, die Fühlhörner fast so lang als der Leib, die Augen mondförmig. De Geer V. S. 247. T. 1. F. 18, 19.

Man hat lange nicht gewußt, was eigentlich diese Thiere fressen, und geglaubt, daß sie im Holze lebten, wie die Schröter; die Larven sind aber Schmarotzer, und zwar an wilden Bienen. Nördlich sind diese Käfer selten, aber schon in Oberitalien im Frühjahr sehr häufig, wo die Männchen bey schönem Wetter umher laufen und fliegen, die Weibchen dagegen, deren Unterseite gelb ist mit schwarzen Düpfelreihen, wegen ihrer Menge Eyer nicht fliegen, sondern unter dem Rasen stecken und gewöhnlich auf dem Rücken liegen; man erkennt ihre Schlupfwinkel, wenn man viele Männchen auf einem Rasenbusch sich umhertummeln sieht; in Schachteln legen sie gegen 200 perlweiße Eyer auf einen Haufen, welche später braun werden und nach 4 Wochen ausschliefen. Die Larven gleichen ganz denen des Maywurms, sind länglich, bestehen aus 13 Ringeln, haben 3 Fußpaare und hinten 2 Borsten. Thut man lebendige Bienen dazu, so kriechen sie sogleich auf dieselben, und klammern sich vest. Gene, Isis 1835. Seite 281.

2. G. Die Kronenkäfer (Cerocoma)

sind ziemlich flach, und zeichnen sich durch ganz eigenthümlich gestaltete Fühlhörner aus; sie sind nehmlich bey den Männ-

chen in der Mitte kolbenförmig verdickt, bey den Weibchen bloß am Ende.

1) Der gemeine (Meloë schaefferi)

ist nur 4‴ lang und 1 dick, glänzend grün mit hochgelben Fühlhörnern und Füßen. Sie sind im Ganzen selten, finden sich aber manchmal in der Mitte des Sommers ziemlich häufig in den Feldern auf Chamillen, Schafgarbe u. dergl., deren Honigsaft sie saugen sollen; sie fliegen sehr hurtig. Schäffer T. 53. F. 8, 9. Geoffroy I. S. 358. T. 6. F. 9. Sulzers Gesch. T. 7. F. 15. Olivier III. Nr. 48. T. 1. F. 1.

5. G. Die Ziehkäfer (Cantharis, Lytta)

haben zwey ganze Flügeldecken und Flügel darunter.

1) Der gemeine (C. vesicatoria)

ist unter dem Namen der spanischen Fliegen bekannt, welche man in den Apotheken zu Zugpflastern braucht. Er ist 10 Linien lang, an allen Theilen glänzend goldgrün, nur die Fühlhörner schwarz, hinten am Kopfe zwey Buckeln. Die Fühlhörner sind körnig, eilfgliederig, gleich dick, aber das letzte Glied spitzig; der Kopf dicker als der rundliche und unebene Hals, mit 2 starken schwarzen Oberkiefern und großen, ovalen, schwarzen Augen: die pergamentartigen Flügeldecken gleich breit, mit matten Längsstreifen in der Mitte, hinten abgerundet, äußerer Rand flach, beym Weibchen etwas kürzer als der verlängerbare Hinterleib, welcher unter den Flügeln ins Violettblaue fällt; die Füße sind lang und dünn, mit 2 Paar Klauen und einer Spitze dazwischen.

Diese stark riechenden Käfer finden sich am häufigsten in den wärmern Ländern von Europa, kommen aber in Deutschland, und selbst im südlichen Schweden vor, besonders auf spanischem Flieder, Rainweide und Aeschen, in manchen Jahren in großer Menge, so daß diese Sträucher oder Bäume ganz damit bedeckt sind. De Geer V. S. 241. T. 1. F. 9—12. Schäffer T. 47. F. 1. Sulzers Gesch. T. 7. F. 55. Panzer, H. 41. T. 4. Die Anatomie von Audouin in Ann. Sc. nat. IX. 1826. p. 31. t. 42, 43.

Man findet sie in Deutschland auf den genannten Pflanzen, und auch auf Lärchenbäumen und Ahorn, periodisch so häufig,

daß man sie schäffelweise sammeln könnte; dann aber lassen sie sich Jahre lang nicht wieder sehen, und gehören daher zu den seltneren Insecten. Sie sind nicht immer von gleicher Größe, und die Männchen kaum etwas kleiner; jedoch immer schlanker, und die 3 hintern Leibesringel ragen nicht über die Flügeldecken hervor, wie bey den Weibchen. Sie verrathen sich schon in einiger Entfernung durch den besondern aasartigen Geruch, den sie um sich her verbreiten; sie suchen schaarenweise die jungen Bäume auf, und verlassen dieselben nicht eher, als bis deren Blätter so rein abgenagt sind, daß nichts davon übrig bleibt als das Gerippe. Hält man sie daher zu Hause, so muß man ihnen junge zarte Blätter, besonders von Aeschen, geben; sie nehmen jedoch auch mit denen der Rainweide, des Flieders und selbst des Hollunders fürlieb. Wegen ihrer Gefräßigkeit und schnellen Verdauung geben sie auch vielen Unrath von sich, welcher denselben widrigen Geruch hat. Zur Paarungszeit sind sie sehr beweglich und jagen sich auf den Blättern umher. Die Eyer legen sie in einem Klumpen zusammen, ziemlich oberflächlich in die Erde, welche sie dazu vorher etwas umwühlen; sie sind sehr klein, walzig und gelb. Nach 2—3 Wochen kommen die Larven aus, und laufen ämsig in ungeheurer Menge umher, gleich Ameisen in einem aufgestörten Haufen; sie sind schwarz, in der Mitte gelb, haben Fühlhörner, starke Kiefer, schwarze Augen, 3 Paar Füße mit 2 Klauen; der Hinterleib besteht aus 9 braungelben Ringeln, hinten 2 lange Schwanzborsten, wie bey der Larve des Maywurms, welcher sie in ihrem ganzen Bau gleichen. Sie rühren weder Blätter, noch Moos, noch Holzerde, noch todte Mucken und Mehlwürmer an, auch nicht lebendige Mucken, welche man ihnen ins Glas wirft; nur an zerquetschten und halbfaulen Kirschen versammeln sie sich in ziemlicher Menge, aber ohne zu gedeihen. Es ist daher sehr wahrscheinlich, daß sie sich nur an weiche Larven machen und dieselben aussaugen; man hat aber den Versuch noch nicht angestellt. Lösche im Naturforscher, H. XXIII. 1788. S. 37. T. 1. F. 1—8.

Später hat Zier gefunden, daß diese Larven Schmarotzer sind, welche sich vorzüglich an wilde Bienen hängen. In Férussacs Bulletin Sc. nat.

2) Der Ziehkäfer auf der Wegwarte (Mylabris cichorii)

findet sich in der Levante, namentlich in Palästina und im südlichen Rußland, und ist derjenige, welchen die Alten zu Ziehpflastern angewendet haben und die Chinesen noch anwenden. Er ist ziemlich so groß wie der Maywurm, 1 Zoll lang und 4 Linien breit, ganz schwarz, rauch, mit 3 breiten, gelben Querbinden auf den Flügeldecken; die Fühlhörner gelb, kurz, am Ende verdickt. De Geer V. S. 244. T. 13. F. 2, 3. Olivier III. Nr. 47. T. 1. F. 1. Panzer, H. 31. T. 18.

Dioscorides beschreibt schon dieses Insect ganz genau, namentlich daß es gelbe Querstreifen auf den Flügeldecken habe (Buch II. Cap. 54.), und es ist kein Zweifel, daß schon Hippocrates dasselbe angewendet hat. Linné, Amoen. V. tab. 8. fig. 188 VI. p. 137.

Hasselquist fand es im ganzen Orient auf den Blumen der Wegwarte, womit es sich nährt (Reise, S. 449. Nr. 101.); auch Lepechin fand es in Menge an der Wolga im südlichen Rußland (Reise I. S. 202). Ohne Zweifel findet es sich auch in Griechenland; allein es gibt noch kein Verzeichniß der daselbst vorkommenden Insecten.

3) Im südlichen Frankreich findet man eine ganz ähnliche Gattung auf der Wegwarte (M. variabilis),

welche man ebenfalls für die der Alten hält. Will man sie fangen, so werden sie unbeweglich und lassen, wie mehrere andere aus dieser Sippschaft, aus den Fußgelenken gelbliche, zähe Tröpfchen aussickern, welche die blasenziehende Eigenschaft enthalten. Bretonneau, Isis 1834. S. 1000.

4. G. Der sogenannte Maywurm oder Oelkäfer (Meloë)

hat einen dicken walzigen Leib mit einem hängenden Kopfe und starken Kiefern, einen kleinen Hals, nur halbe Flügeldecken und gar keine Flügel. Hieß bey den Alten Buprestis.

1) Der gemeine (M. proscarabaeus)

ist über 1 Zoll lang und über 4 Linien dick, überall dunkelviolett; manche goldig scheinend; sind aber doch einerley, weil sie sich mit einander paaren.

Man findet sie im May, wo sie Eyer legen, besonders beym

Aufgang der Sonne an den Grasrändern der Felder und auf der jungen Saat. Der Hinterleib ist sehr dick und besteht aus acht Ringeln, oben und unten mit glänzenden Hornschienen, die an den Seiten durch eine matte Haut verbunden sind; die kurzen Flügeldecken hängen an den Seiten des Leibes herunter und schlagen vorn ein wenig über einander; sie sind oben voll Unebenheiten. Drückt man sie, so kommt am Ende einer jeden Hüfte ein Tröpfchen kleberiger Materie wie Oel heraus, welche nach Einigen wie Veilchen riechen soll. Man hat dieses Oel gegen den Biß der tollen Hunde empfohlen, und daher diese Insecten in Honig eingemacht in den Apotheken aufbewahrt; jetzt aber hat das Mittel kein Vertrauen mehr. Aus Unwissenheit hat man auch wohl Maykäfer eingemacht.

Die Weibchen kriechen wegen ihres dicken Hinterleibs sehr langsam umher, so daß man sie leicht wegnehmen kann; sie suchen nicht zu beißen, sondern fressen nur Pflanzen und am liebsten die Blätter der Veilchen und des Löwenzahns. Gegen Ende des Mays graben sie in die Erde ein zolltiefes Loch und legen einen Haufen längliche, hochgelbe, an einander klebende Eyer hinein, so groß wie eine Haselnuß; dann kriechen sie wieder heraus, leben noch einige Tage und sterben nach der ersten kühlen Nacht. Die Larven kommen nach einem Monat heraus. Sie sind ziemlich walzig, ochergelb, mit rundlichem Kopf, krummen, spitzigen Kiefern, Fühlhörnern und schwarzen Augen. Der Leib besteht aus 12 Ringeln, wovon die 3 Halsringel, an denen die Füße hängen, fast so groß als der Leib selbst sind; hinten stehen 2 kurze und 2 lange Schwanzfäden hinaus, fast wie bey Gryllen, womit sie leicht an nassem Gras hängen bleiben. Am Ende eines jeden Fußes stehen 2 dünne Haken, und dazwischen eine Spitze, womit sie sich vest anklammern können; außerdem ist am Ende des Schwanzes eine Fleischwarze mit einer kleberigen Feuchtigkeit, womit sie sich beym Kriechen forthelfen. Sobald eine Mucke in ihre Nähe kommt, hängen sie sich derselben, wie die Insecten-Milben, unten an die Brust und klammern sich mit den Fußkrallen so vest an, daß man sie kaum losreißen kann; ist das aber geschehen, so laufen sie schnell davon. Gibt man ihnen Stubenfliegen in ein Glas, so hängen diese bald so voll von ihnen,

daß man sie nicht mehr zählen kann. Obschon die Fliege alles Mögliche thut, um sie mit den Füßen abzureiben, so gelingt es ihr doch nicht, sie stirbt nach einigen Tagen, und dann laufen die Larven davon und suchen sich eine andere Fliege, an der sie sich blitzschnell anzuhalten wissen; zuerst an den Füßen oder den Flügeln, wo es gelingt, und dann begeben sie sich an den Leib. In der Freyheit saugen sie ohne Zweifel auch andere Insecten und vielleicht auch Regenwürmer aus. Sie überwintern in der Erde und erscheinen im May als Käfer. De Geer V. S. 237. T. 1. F. 1—8. Frisch VI. S. 14. T. 6. F. 1—6. Schäffer T. 3. F. 5. Olivier III. Nr. 48. T. 1. F. 1. Panzer H. 10. T. 10 und 16.

Leon Dufour hat diese Larven sehr häufig an wilden Bienen gefunden, und, als sie noch sehr klein waren, nicht für das erkannt, was sie sind, sondern für Läuse gehalten und Bienenläuse (Pediculus melittae) genannt, später sogar als ein eigenes Geschlecht aufgestellt, und wegen der 3 Klauen an den Füßen Dreyklauer (Triungulinus) genannt. Isis 1830. S. 204. T. 9. 1832, S. 765. T. 14. Serville in Férussacs Bull. XV. p. 188.

## Dritte Zunft. Aaskäfer, Rundflügler

haben einen bald rundlichen, bald walzigen und etwas niedergedrückten, ganz bedeckten Leib, am Ende kolbige Fühlhörner und überall 5 Zehenglieder.

Sie leben von todten, vertrockneten und frischen Thieren, und zwar sowohl der höhern als der niedern Classen, besonders von Fleisch, Speck, Haut und von den Eingeweiden getrockneter Insecten; sie sind daher gewöhnlich dem Auge entzogen, indem sie sich in diese Substanzen hineinfressen, ihre Eyer hinein legen und sich daselbst verpuppen; manche davon leben jedoch auch als Larven und Käfer von Blüthen.

Die einen sind fast kugelrund und haben Fugen zum Verbergen der Glieder, wie die Fugenkäfer; andere haben einen walzigen Leib ohne Fugen, wie die Hautkäfer; andere endlich

sind schildförmig oder haben wenigstens einen solchen Hals, wie die Todtengräber.

1. Sippschaft. Die Fugenkäfer

sind klein, rundlich, fast kugelförmig, mit bestäubten Flügeldecken und einziehbarem Kopf; sie können die Füße und Fühlhörner in Fugen am Leibe legen; die Kolben der Fühlhörner sind nicht blätterig, sondern dicht. Die Larven leben meist in getrocknetem Fleisch, die Käfer von Blüthen.

1. G. Die Ruthkäfer (Byrrhus)

sind fast kugelrund mit sammetartigen Flügeldecken; der Hals sehr kurz und breiter als lang, der Fühlhornkolben oval.

1) Der gemeine (B. pilula)

ist von verschiedener Größe, von $2^1/_2$ — 4 Linien Länge und von $1^3/_4$—$1^1/_2$ Breite, also ungefähr von der Größe einer Erbse, schäckig grau, nehmlich eisenschwarz mit glänzend kupfergrünen Schattierungen; Decken schwarz mit kupfergrünen unterbrochenen Längsbinden von Haaren, welche man leicht abwischen kann, und dann erscheinen die Decken ganz schwarz, so wie die Unterseite und alle Glieder.

Der Hinterleib ist oval, sehr gewölbt und besteht aus einer harten Hornhaut; der Hals ebenfalls gewölbt und ohne Rand, vorn etwas schmäler, formt sich um den Leib herum wie die Flügeldecken. Die Fühlhörner sind so lang als der Hals, bestehen aus 11 Gliedern, wovon die 4 oder 5 letzten einen durchstochenen Kolben bilden. Die Flügel sind zwar länger als der Leib, allein sie bedienen sich derselben höchst selten. Berührt man dieses Käferchen, so zieht es alle Glieder so an, daß man sie nicht mehr gewahr wird. Am Halse nehmlich und am Hinterleib sind besondere längliche Höhlen, in welche die Schenkel genau passen; eben so genau klappt sich das Schienbein in eine Fuge des Schenkels und die Zehe in eine des Schienbeins, wie ein Schnappmesser. Eben so schlägt sich der Kopf in eine Höhle an der Brust, und die Fühlhörner zwischen den Hals und die Vorderschenkel, so daß der Käfer wirklich wie eine Pille oder Kugel aussieht.

Besonders im Frühjahr an trockenen Orten, unter Steinen und abgefallenen Blättern. Die Larve hält sich unter Moos auf,

ist länglich und schmal mit einem dicken Kopf und einem großen vordern Halsringel. De Geer IV. S. 125. T. 7. F. 23—26. Panzer Heft 4. T. 3. Heft 52. T. 2.

2. G. Die Knollenkäfer (Anthrenus)

sind länglich rund, mit bestäubten Flügeldecken, der breite Hals ist vorn schmäler und nimmt den Kopf auf; die Fühlhörner körnig und verdickt.

1) Der gemeine (A. scrophulariae)

ist rundlich, nur 1 Linie lang, ³/₄ breit, oben platt, unten convex, glänzend schwarz, mit vielen weißen Schuppen, die zwey Querbinden bilden und sich abwischen lassen; die Naht der Flügeldecken roth. Dieses Käferchen hat viel Aehnlichkeit mit den Speckkäfern, hält sich aber in verschiedenen Blumen auf, besonders in denen der Braunwurz, der Schafgarbe, des Flieders, der Apfelbäume und der niedrigen Franzbirnbäume, im Frühjahr manchmal zu Tausenden, aber eben so häufig in Häusern, besonders in Pelzwerk und trockenen, ausgestopften Vögeln und Insecten, welche von seinen Larven ganz zerstört werden. Die Schuppen sehen unter dem Vergrößerungsglas aus, wie die auf den Schmetterlingsflügeln; sie stecken ebenfalls mit Kielen in Löchern, die nach der Reihe gezogen sind. Bey Licht nimmt sich deßhalb dieser Käfer unter dem Microscop prächtig aus. Solche Federschuppen sind unter den Käfern etwas unerhörtes, und finden sich nur noch bey manchen Rüsselkäfern. Die Fühlhörner sind nicht länger als der Kopf und der Kolben besteht aus drey Gliedern; die Flügeldecken liegen an den Seiten herunter und schlagen sich etwas um die Brust. Bey der Berührung schlägt er Fühlhörner und Füße in eigens dazu vorhandene Fugen am Leibe, zieht den Kopf ein und stellt sich todt; er sieht dann wie eine runde Kugel aus. Die Larve ist beynahe schwarz, hat drey Fußpaare und gleicht der folgenden. De Geer IV. S. 119. T. 7. F. 20—22. Geoffroy I. S. 114. T. 1. F. 7. Schäffer T. 176. F. 4. Herbst VII. T. 115. F. 1, A. 2. Panzer H. 3. T. 21.

2) Der schädliche oder Cabinetkäfer (A. museorum)

ist noch kleiner als der vorige, nur ²/₃ Linien lang, ¹/₂ breit, dunkelbraun, dicht voll grauer Schuppen, welche auf den Flügel-

decken 3 Querstreifen bilden, und zwischen denselben röthlich braune Bänder, die Naht aber ist nicht roth. Wischt man die Schuppen ab, so erscheint das Käferchen fast ganz schwarz und ist kaum noch zu erkennen.

Sie sind viel häufiger als die vorigen und eine wahre Pest der Naturaliensammlungen, besonders der Insecten. Ihre Larven bohren sich in Schachteln und Schränke ein, und verzehren jene bis auf die Flügel; keine ausgestopften Vögel, kein Rauchwerk ist vor ihnen sicher. Sie werden 2 Linien lang, 1 breit, sind rundlich, stark geringelt und haben an den Seiten lange, röthlichbraune Haarbüschel, besonders am Kopf und hinten. Die Haut ist ziemlich hart, lederartig, braun, mit weissen Fugen zwischen den 12 Ringeln. Sie haben 3 Fußpaare und einen hornigen Kopf mit schwarzen Kiefern wie die Larve des Speckkäfers, aber mehr behaart. Die Haare haben an den Seiten kurze Spitzen, wie die der Raupen. Am dickern Schwanz fallen 6 Pinsel auf, die eine schräge Stellung gegen einander haben, 3 auf jeder Seite, auf dem neunten bis eilften Ringel; beunruhigt man sie, so sträuben sie sich wie Fecher, was sehr artig aussieht. Diese Haare sehen aus, wie gegliedert und haben am Ende eine Keule, sind mithin sehr künstlich gestaltet. Hinten am Schwanze stehen noch 2 längere Haarbüschel gerad aus; sie sind glatt. Man sieht sie fast zu allen Jahrszeiten an den Wänden der Kammern umherlaufen, um todte Insecten zu suchen. Sie kriechen sehr lang und gleiten gleichsam auf dem Boden fort; berührt man sie, so ziehen sie den Kopf ein, krümmen sich unterwärts und bleiben eine Zeitlang unbeweglich liegen. In Hornbüchsen fressen sie große Höhlen und würden sich endlich durchbeißen, wenn sie dünn wären. Sie verpuppen sich im Juny auf eine etwas abweichende Art. Sie streifen nehmlich die Haut nicht ab, sondern diese spaltet sich nur längs dem Rücken bis zum Schwanz, und die Puppe bleibt darinn liegen. Sie ist oval, gelblich weiß, mit rothbraunen Augen und büschelförmigen Härchen; der Käfer kriecht schon nach wenigen Tagen aus. Die Puppen werden von Schlupfwespen angestochen. De Geer IV. S. 121. T. 8. F. 1—14. Olivier II. Nr. 14. T. 1. F. 1. Meinecke im Naturforscher III. S. 55. Götze ebend., VIII. S. 64.

2. Sippschaft. Die Hautkäfer

sind etwas größer und mehr walzig, haben keine Fugen zum Einlegen der Glieder, aber einen einziehbaren Kopf und durchstochene Fühlhorn-Kolben. Sie leben in thierischen Substanzen, wie Speck, getrocknete Häute und Insecten.

1. G. Die Hautkäfer (Dermestes)

haben einen länglich runden Leib, einen convexen Hals ohne Rand und eben solche Flügeldecken, gezähnte Schenkel, eilfgliederige Fühlhörner mit einem Kolben aus 3—4 Gliedern, durch welche ein Stiel läuft, als wenn sie angefädelt wären.

Sie sind fast alle ziemlich klein, lassen den Kopf hängen und ziehen ihn, wenn sie still sitzen oder berührt werden, fast ganz ein; in diesem Falle legen sie auch Füße und Fühlhörner an den Leib und stellen sich eine Zeit lang todt. Die Larven suchen ihre Nahrung an getrockneten Thieren, von denen sie alles bis auf die Knochen abnagen, selbst die Sehnen und Bänder, wodurch sie im Felde nützlich werden können, besonders an Orten, wo kein Regen hinkommt: allein sie halten sich meistens in Häusern auf, in Speiseschränken, Vorrathskammern, in Kürschnerläden, Naturaliensammlungen, wo sie besonders die Säugthiere und Insecten zerstören. Sie haben eine lederartige, oft stark mit Haaren besetzte, geringelte Haut, einen hornigen Kopf mit starken Kiefern, Fühlhörnern und Freßspitzen und 3 Paar Füße.

1) Der Speckkäfer (D. lardarius)

ist länglich oval, 3½ Linien lang und beynahe 2 breit, mattschwarz, mit einer grauen und schwarzgedüpfelten Querbinde vorn auf den Flügeldecken von Härchen; die Fühlhörner rostfarben.

Finden sich sehr häufig in den Häusern, wo trockenes Fleisch aufbewahrt wird, besonders in geräuchertem Fleisch und in Speck, auch auf Thierblasen, an ausgestopften Vögeln, deren Federn sie ausfallen machen, besonders wenn sie jung waren und noch Blut in den Kielen steckt; ebenso benagen sie das Pelzwerk, daß alle Haare abfallen; endlich kann ein einziger eine ganze Schublade von Insecten zerstören. Die Larven thun dasselbe und skeletieren die Thiere ganz vollkommen; jedoch darf man sie ihnen nicht lang lassen, weil sie sonst auch die Bänder und selbst die Knorpel abnagen; es ist immerhin eine gefährliche Arbeit, indem sie manch-

mal eine Stelle zerstören, ehe sie an eine andere gehen. Sie werden gegen 8 Linien lang, sind oben braun, überall mit braunen Haaren besetzt, 2 Querreihen auf jedem Ringel, unten weiß, hinten stumpf zugespitzt und haben an jeder Seite des Kopfes 6 einfache Augen in 2 krummen Linien, starke, braune Kiefer mit 3 Zähnen. Auf dem letzten Ringel 2 hornige Spitzen und hinten daran eine Fleischwarze als Nachschieber. Sie häuten sich oft und daher erkennt man an ihren haarigen Hülsen sehr leicht ihre Gegenwart. Ihr Unrath besteht aus schwarzen, durch einen Faden verbundenen Körnern. Im August verwandeln sie sich in eine weiße Puppe mit bräunlichen Querstreifen, in den Stoffen, von denen sie gelebt haben, indem sie Gänge in dieselben fressen. Sie liegt ganz still, schlägt aber bey der Berührung mit dem Hinterleibe um sich. Nach 4 Wochen schliest der Käfer aus, scheint aber zu überwintern, weil sie im Frühjahr zum Vorschein kommen. De Geer IV. S. 114. T. 7. F. 1—17. Frisch V. S. 23. T. 9. F. 1, 2. Schäffer T. 42 F. 3. Herbst IV. T. 40. F. 1. Olivier II. Nr. 9. T. 1. F. 1.

2) Der Mumienkäfer (D. vulpinus)

ist länglich, so groß wie der gemeine Speckkäfer, glatt, unten weißlich, die Seiten des Halses grau von Haaren.

Findet sich an denselben Orten, aber mehr in wärmern Gegenden, in der Nähe des Mittelmeeres und besonders häufig in Aegypten, wo er sich an die Leichname machte, während sie zu Mumien vorbereitet wurden. In Berlin gibt es solche Mumien, in deren Särgen Dutzende von diesen Käfern an den Wänden hängen, mithin mehrere Tausend Jahre alt sind. Herbst IV. T. 40. F. 5, c. Olivier II. Nr. 9. T. 1. F. 6. Panzer H. 40. T. 10.

3) Der mausgraue (D. murinus)

ist schlanker und etwas länger als der Speckkäfer, 2—3 Linien lang und 1 breit, glatt, schwarz, durch Härchen nebelgrau, Hals gelblich, Bauch schneeweiß. Wenn man irgend wohin zur Düngung Klauen oder Hörner von Schlachtvieh auf einen Haufen schüttet, so findet man darinn gewöhnlich im May diese Käfer nebst der Puppenhülse, woraus sie getreten. Die Larve ist braun, ziemlich dick und besteht aus 12 Ringeln, mit eingeschn

benem Kopf und schwarzen Kiefern, hat 8 Fußpaare, hinten einen Nachschieber und darüber 2 kurze Spitzen, keine Haare. Bey der Verpuppung, welche nach der vierten Häutung erfolgt, bleibt die letzte Larvenhaut und verdeckt die Gliedmaaßen, daß man sie von außen nicht sieht. Frisch IV. S. 34. T. 18. F. 1—8. Schäffer T. 42. F. 1, 2. Panzer H. 40. T. 11.

4) Der Pelzkäfer (D. pellio)

ist klein, kaum 2½ Linien lang, 1½ breit, glänzend schwarz, auf dem Hals und jeder Flügeldecke ein weißer Dupfen von Härchen. Sie leben von denselben Dingen, wie der Speckkäfer, gehen jedoch mehr den Pelzen nach und finden sich fast in allen Häusern, besonders in den Kürschnerläden und in den Naturaliensammlungen, wo sie die Haut der Säugethiere zernagen, daß die Haare klumpenweise ausfallen. Die Larven sind länglich, ziemlich zugespitzt, röthlichbraun und ganz mit langen, eben so gefärbten Haaren besetzt, von denen die am Schwanze viel länger sind, fuchsroth und wie ein Besen nachgeschleppt werden. Sie gehen stoßweise und verrathen sich bald durch ihre Bälge, die überall herumliegen und sich leicht wegblasen lassen. Sie häuten sich nehmlich viermal bis zur Verpuppung, welche im August erfolgt. Die Puppe ist weiß, oben mit braunen Flecken und solchen Augen. Die Käfer scheinen zu überwintern. De Geer IV. S. 118. Frisch V. S. 21. T. 8. F. 1—7. Schäffer T. 42. F. 4. Herbst IV. T. 39. F. 2. T. 40. F. 8, F.

Man hat zur Vertilgung dieser Käfer allerley vorgeschlagen, riechende Kräuter, Terpentinöl, Schwefeldampf, Tabacksrauch, Quecksilber u. s. w.; allein alle diese Mittel halten sie nur eine Zeitlang ab, vertreiben sie aber nicht. Es gibt kein anderes Mittel, als die äußerste Reinlichkeit und Sorgfalt im Nachsuchen, öfteres Ausklopfen der Pelze und der ausgestopften Thiere, besonders im Frühjahr. Was man an die Sonne legen kann, lege man daran; auch schiebt man ausgestopfte Thiere und Insecten in Backöfen, was jedoch immer gefährlich ist, wenn man den rechten Wärmegrad nicht trifft. Es ist oft genug, die Insectenkästen nur auf einen warmen Ofen zu stellen, weil dann die Larven herauskriechen und in kurzer Zeit sterben, die Käfer aber davon laufen und sich mithin fangen lassen.

5. Sippschaft. Die Schindkäfer

sind meist größer als die vorigen, entweder scheibenförmig oder länglich, mit einem schildförmigen Hals und unbedeckten Kopf; die Fühlhornkolben meist durchstochen; keine Fugen zum Einlegen der Glieder.

a. Bey den einen ist der Leib scheibenförmig und die Zehen bestehen scheinbar nur aus 3 Gliedern. Sie leben nicht von wirklichem Aas, wohl aber von stillsitzenden Blattläusen, welche sie eben so bequem verzehren können.

1. G. Die Blattlausfresser (Coccinella)

sind ziemlich klein, scheibenförmig und gewölbt, alle Theile genau angeschlossen, der Hals vorn ausgeschweift zur Aufnahme des Kopfes, die Fühlhornkolben dicht. Bey der Berührung ziehen sie alle Glieder an und stellen sich todt. Es gibt eine große Menge.

Der Blattlauslöwen, welche sich in Mucken und Flohrfliegen verwandeln, haben wir seines Ortes gedacht. Es gibt aber auch dergleichen Larven, welche sich in Käfer verwandeln, und zwar in die artigen Marienkäfer, welche wie kleine, schön gefärbte Schildkröten aussehen, und allen Kindern bekannt sind. Ihre gewölbten und glänzenden Flügeldecken bilden ein rundes Gewölbe fast über den ganzen Leib. Es gibt rothe, braune, gelbe, violette u.s.w., mit verschiedenen Dupfen zierlich gezeichnet.

Die Larven haben keineswegs die runde Gestalt der Käfer, sondern sind länglich, platt, und hinten zugespitzt, oben gefurcht, rauh und mit vielen Dupfenreihen bedeckt. Der kleine Kopf ist mit 2 Kiefern bewaffnet und dahinter stehen die ziemlich langen bogenförmigen Füße. Es gibt weiße, schwarze, braune und rothe, und die letztern sind gewöhnlich mit 4 oder 6 gelblichen Dupfen gezeichnet, welche meistens auf den rothen Flügeldecken als schwarze Dupfen wieder erscheinen. Sie kriechen auf den Pflanzen umher, bis sie Blattläuse finden, unter denen sie wüthen, wie der Wolf im Schafstalle; sie tödten jedoch nur, was sie fressen. Ausgewachsen sind sie meistens gegen $^1/_2$ Zoll lang, und dann kleben sie den Hintern an ein Blatt, streifen den letzten Balg ab und verwandeln sich in eine verkürzte, artig gefleckte Puppe, deren Schwanz-Ende im Balge stecken bleibt, und nach 14 Tagen zum

runden Käfer wird, welcher längliche und bernsteingelbe Eyer auf die Blätter legt, woraus die Jungen sehr bald schliefen.

Der Hinterleib ist unten hart, auf dem Rücken aber häutig mit den gewölbten Flügeldecken genau bedeckt; die Flügel sind lang, zweymal eingeschlagen und sehr tauglich zum Fluge: denn fängt man diese Käfer, so stellen sie sich zwar eine Zeitlang todt, fangen aber bald an, die Flügel auszubreiten und davon zu fliegen. Der Hals ist gewölbt, mehr breit als lang und vorn ausgeschnitten zur Aufnahme des kleinen Kopfes. Die Kiefer-Freßspitzen haben am Ende eine dicke dreyeckige Keule, wodurch sie sich von andern Käfern unterscheiden; beym Kriechen befühlen sie damit Alles, was ihnen vorkommt. Im Ruhestand schlagen sie die Füße dicht unter den Leib, daß man nichts davon sieht. Es gibt aber daselbst keine Fugen, in welchen sie verborgen werden könnten. Berührt man sie, so geben sie am Ende der Schenkel ein Tröpfchen gelbe, übelriechende Feuchtigkeit von sich; es muß also daselbst eine Oeffnung seyn, die man aber nicht sieht. Sie nähren sich ebensowohl von Blattläusen als die Larven, und finden sich daher auf allen Bäumen und Kräutern, die damit bevölkert sind. Sie überleben den Winter und gehören daher zu den ersten Insecten, welche im Frühjahr erscheinen. Es gibt eine große Menge, welche man nach der Hauptfarbe der Flügeldecken und nach den Dupfen darauf abtheilt.

a. Mit Dupfen auf schwarzen Flügeldecken.

1) Der schwarze (C. morio).

Einer der sonderbarsten Blattlauslöwen ist der sogenannte weiße Igel oder Pudel. Der ganze Leib dieser Larve sieht ganz struppig aus von weißen, länglichen Büscheln wie die Stacheln des Stachelschweins, wodurch sie so groß wie eine Stubenfliege erscheint, während sie, davon entblößt, kaum die Größe einer Schnake hat. Diese Büschel gleichen grober Baumwolle, und sind ganz weich und schwammig, in 6 Reihen geordnet, wovon die auf dem vordern Ringel gegen den Kopf, die andern nach hinten gerichtet sind. Berührt man sie mit den Fingern, so gehen sie ab, und es erscheint die grüne weiche Haut nebst dem braunen Kopf. Sie bleiben an den Fingern hängen und verwandeln sich in Staub, wie die Wolle der Blattläuse. Schon

nach einer halben Stunde beschlägt die grüne Haut mit weißem Staub, welcher nach 2 Stunden schon die Gestalt von Fäden zeigt, die nach 10—12 die Länge der abgeriebenen haben. Die hervorsprossenden Fäden sind nicht rund, sondern viereckig, wie umgestürzte Pyramiden, werden aber allmählich rund, dünn und krumm. Betrachtet man die nackte Haut durch ein Glas, so bemerkt man auf den Ringeln kleine Gruben, ohne Zweifel die Mündungen von Canälen, woraus die Masse schwitzt, welche aus vielen Fäden besteht, wie eine kleine Bürste; jeder Faden ist jedoch nichts anderes, als eine Reihe von weichen Körnern, und läßt sich daher nicht mit den Haaren der Raupen vergleichen, sondern mit der Seidenmaterie oder den Spinnenweben, ist daher nur eine Ausschwitzung, welche sich aber nicht durch den angedrückten Finger ausziehen läßt. Es ist merkwürdig, daß bey den Blattlausfressern eine ähnliche Materie und auf dieselbe Weise abgesondert wird, wie bey den Blattläusen selbst, von welchen sie sich nähren; besonders bey denen der Buche, wo die Fäden oft einen Zoll lang werden.

Diese weißen Pudel findet man besonders im Juny und July, oft 5—6 auf einem Blatte der Zwetschenbäume unter den Blattläusen, welche jedoch nur bepudert sind. Haben sie ein Blattvoll abgefressen, so gehen sie auf ein anderes; denn oft sind alle Blätter eines Zweiges mit Blattläusen bedeckt. Nicht selten findet man nach 8 Tagen statt derselben nur noch die Bälge, so groß ist das Gemetzel, welches die Blattauslöwen aller Art mit ihnen anrichten, obschon diese Pudel sich schon nach 14 Tagen verpuppen und nach 3 Wochen sich in kaum linsengroße Käferchen verwandeln. Sie sind nicht so gewölbt, wie die andern, dunkelbraun mit röthlichen Deckenwurzeln und gelblichen Füßen. Reaumur III. S. 396. T. 31. F. 20—29. Herbst VII. T. 37. F. 6. T. 116. F. 1, A.

2) Der kleine zweyfleckige (C. bipustulata),

mit einem rothen nierenförmigen Flecken auf jeder Decke; auch der Hinterleib roth; der äußere Rand der Flügeldecken scharf und breit. Die Larven leben auf Weiden- und Fichtensprossen, ganz voll ästiger Stacheln, wie kleine Igel, 6 auf jedem Ringel; sie verwandeln sich gegen den August in eine schwarze Puppe voll

bürstenartiger Härchen; sie bleibt in der geplatzten Larvenhaut stecken, wie beym Cabinetkäfer. Nach 8 Tagen erscheint der Käfer, schön roth, wird aber bald glänzend schwarz. De Geer V. S. 437. T. 10. F. 21—25. Frisch IX. T. 16. F. 6. Rösel II. S. 10. T. 3.

b. Unter denen mit schwarzen Düpfeln auf rothen oder gelben Flügeldecken ist der gemeinste

3) Der Marienkäfer (C. septempunctata),

$3^1/_2$ Linien lang, beynahe 3 breit, mit 7 schwarzen Dupfen, 3 auf jeder Flügeldecke im Dreyeck, und ein gemeinschaftlicher vorn auf der Naht. Der Kopf ist schwarz mit 2 weißen Düpfeln; der Hals ebenfalls schwarz mit 2 weißen Flecken; auch auf den Flügeldecken 2 weiße Düpfel vor dem schwarzen Mitteldupfen. Der Hinterleib ist roth gesäumt. Die Larven sind 5 Linien lang und schiefergrau, und finden sich vom Frühjahr an durch den ganzen Sommer auf verschiedenen Pflanzen unter den Blattläusen. Auf allen Ringeln, außer dem ersten und den 3 letzten, 6 dornige, schwarze Höcker, auf dem vierten und siebenten 2 hochgelbe Höcker an den Seiten, auf dem ersten Ringel 2 grünlich gelbe, auf dem hintern 2 hochgelbe Flecken. Diese hellen Flecken scheinen sich in die 8 schwarzen Düpfel zu verwandeln. Ende Juny hängen sie sich an einen Blattstiel auf, und verwandeln sich in hochgelbe Puppen, welche nach 24 Stunden röthlichgelb werden, mit vielen schwarzen Flecken in 2 Längsreihen auf dem Rücken; auch die Flügeldecken und Füße sind schwarz. Nach 12 Tagen erscheint der Käfer anfangs blaßgelb, ohne Flecken, wird aber binnen einem Tage roth und bekommt die schwarzen Dupfen; der Hals jedoch ist gleich schwarz und hat auch seine beiden weißen Flecken. In den Sammlungen verbleicht die rothe Farbe. De Geer V. S. 428. T. 10. F. 14—20. Rösel II. S. 7. T. 2. Schäffer T. 9. F. 7. Panzer H. 79. T. 3.

4) Der mit zwey Düpfeln (C. bipunctata)

ist 2—$2^1/_2$ Linien lang, blaßgelb oder roth, mit einem schwarzen Düpfel auf jeder Decke, Kopf, Hals und Unterleib schwarz, der letztere gelb gesäumt. Sie finden sich sehr häufig auf Kräutern und Sträuchern, und die Flügeldecken haben oft sehr verschiedene Farben, welche bis ins Schwarze gehen. Sie

finden sich auf den Pappelweiden unter den Blattläusen, sind sehr lebhaft und fliegen ungemein leicht, fressen Blattläuse wie die Larven, und verzehren sogar ihre eigenen Puppen. Die Larven sind dunkelgrau mit schwarzen und gelben Flecken, jene in 6 Reihen. Zur Verpuppung setzen sie sich unter ein von den Blattläusen gerolltes Blatt; die Puppe ist gelb mit 4 Reihen schwarzer Dupfen. Frisch IX. S. 33. T. 16. F. 1—8. Schäffer T. 9. F. 9. Herbst T. 58. F. 1—9.

5) Der geängelte (C. ocellata)

ist einer der größten, 4½ Linien lang und 3 breit, schwarz, Flügeldecken roth mit schwarzem Saum und 15 solchen Dupfen in gelber Einfassung. Man findet die Larven im Sommer ziemlich häufig auf Erlen und andern Holzarten, über ½ Zoll lang und 2 Linien breit, mattschwarz, mit glänzend schwarzen und weißen Flecken; auf jedem Ringel 6 krumme Dornen mit feinen Seitenstacheln, alle schwarz, außer einem gelben an den Seiten des vierten und fünften Ringels. Sie verwandeln sich im Julo in gelblich graue Puppen mit vielen schwarzen Dupfen, und fliegen schon nach 6 Tagen aus. Die Larven fressen nicht bloß Blattläuse, sondern auch Schmetterlingspuppen, wenn man sie ihnen gibt. De Geer V. S. 431. T. 11. F. 1—16. Schäffer T. 1. F. 2. Herbst V. T. 57. F. 9. Panzer H. 79. F. 6.

6) Auf dem Wollkraut findet man im August die Larven des citronengelben (C. 22 punctata),

welcher gelbe Flügeldecken hat mit 22 schwarzen Dupfen auf denselben und 5 auf dem Halse. Es ist sonderbar, daß dieses Insect in allen 3 Zuständen einerley citronengelbe Farbe behält. De Geer V. S. 324. Schäffer T. 30. F. 12. Herbst V. T. 57. F. 14, in Füßlys Archiv T. 22. F. 10.

7) Auf den Haselblättern hält sich ziemlich häufig der kleine zackig gezeichnete (C. hieroglyphica)

auf, mit gelblich rothen Flügeldecken, worauf große, schwarze, zackige Querbinden, welche aus zusammenhängenden Dupfen bestehen, und wie ägyptische Figuren aussehen. Herbst V. T. 58. F. 23, in Füßlys Archiv T. 22. F. 12.

c. Unter denen mit weißen Düpfeln auf rothem oder gelbem Grunde findet sich

8) Der Käfer mit 14 Düpfeln (C. 14 punctata) ziemlich häufig in Wäldern, ist von Mittelgröße und hat auf braunrothen Flügeldecken 14 weiße, runde Dupfen. Schäffer T. 9. F. 11. Herbst V. T. 59. F. 3, in Füßlys Archiv T. 22. F. 17.

B. Andere haben an allen Zehen 4 Glieder mit einer Spur des fünften, einen ovalen Leib mit breitem, vorn nicht ausgeschweiftem Hals.

2. G. Die Glanz- oder Schabkäfer (Nitidula) sehen aus wie Blattläuse, sind klein, oval, mit kurzen Flügeldecken, einem breiten Hals und freyen Kopf; die Fühlhornkolben klein und durchstochen.

Sie leben in Aas, aber auch in Pilzen, unter Baumrinden und auf Blüthen.

1) Der rothgefleckte (N. bipustulata) ist kaum 2 Linien lang und 1 breit, glänzend schwarz, mit braunrothen Füßen und einem rothen Flecken auf jeder Flügeldecke. Findet sich auf Aas, in Fettwaaren, Schinken, Blumen; die Larven auch im Bovist. De Geer IV. S. 111. T. 6. F. 22, 23. Herbst, Käfer V. T. 53. F. 1. Panzer H. 3. T. 10.

2) Der rostgraue (N. colon) ist nicht größer als ein Floh, schwarz, mit röthlich geschäckten Flügeldecken, braunem Hals und Füßen; findet sich überall ziemlich gemein; kaum vergräbt man frische Knochen irgendwo im Garten, so sitzen schon am andern Tag genug von diesen Käferchen daran; auch halten sie sich unter den Rinden alter Bäume auf. De Geer IV. S. 111. T. 6. F. 24. Herbst V. T. 53. F. 6. Laicharting, Tyroler Insecten, S. 107.

3) Der schwarze (N. pulicaria), auch nicht größer als ein Floh, länglich oval, schwarz, Fühlhörner und Füße braunroth, die Schwanzspitze ragt über die Flügeldecken hervor; findet sich im Juny in großer Menge auf den Blumen, besonders der Doldengewächse und auf wilder Resede. Geoffroy I. S. 308. Nr. 4. Olivier II. Nr. 12. T. 3. F. 27.

4) Der Räpskäfer (N. aenea)

ist der kleinste von den bekannten, nur 1 1/2 Linien lang, länglich oval, etwas conver, ganz gedüpfelt, oben metallisch grünlich, bisweilen bläulich schwarz, Unterfläche, Füße und Fühlhörner ganz schwarz. Die Schwanzspitze ragt nicht über die Flügeldecken hervor; diese und der Hals sind fein gedüpfelt und gerandet, das Schildchen ist klein und dreyeckig. Dermestes brassicae Scopoli E. c. p. 17. Herbst in Füßlys Archiv IV. S. 21. T. 20. F. 4. Käfer IV. T. 43. F. 9. T. 54. F. 1. Olivier II. Nr. 12. T. 3. F. 20. T. 4. F. 30. T. 5. F. 33. Panzer H. 83. T. 7.

Er findet sich oft in großer Menge auf den Blumen, besonders der Oelgewächse, namentlich des Räpses, und zerstört dieselben dermaaßen, daß der ganze Anbau verloren geht, wobey ihm gewöhnlich der Rüsselkäfer, welcher Pfeifer heißt, behülflich ist.

Ungeachtet des großen Schadens, welchen dieser Käfer verursacht, gibt es doch noch keine durchgeführte Beobachtung seiner Lebensart und seiner Entwickelung. Ein sehr unterrichteter und erfahrener Landwirth hat mir Folgendes darüber mitgetheilt: Er erscheint sogleich mit den Blüthenknospen, manchmal schon im Hornung und bleibt so lang, bis der Räps in voller Blüthe steht und ihm zu hart wird. Wenn er sich aber einmal eingenistet hat, so verhindert er das Aufblühen der Knospen, indem er die innern Theile der Blüthe zerstört. Nähert man sich ihm bey trüber Witterung, so läßt er sich fallen und stellt sich todt; bey Sonnenschein aber fliegt er davon. Kräftig und schnell wachsende Pflanzen haben weniger von ihm zu leiden, als schwächliche oder durch die Witterung verkümmerte; bisweilen verschwindet er nach einem Nachtfrost, jedoch nicht immer. Wo er sich einmal gezeigt hat, da erscheint er alle Jahre und verwüstet nicht selten ganze Felder. Es scheint, daß die Larven in den Wurzeln des Räpses leben.

C. Andere haben überall 5 deutliche Zehenglieder, sind länglich und flach mit einem breiten, gesäumten Hals.

3. G. Die Todtengräber (Silpha, Necrophorus)

haben einen breiten Leib mit einem schildförmigen Hals und

vorragenden, meist hängenden Kopf, woran verdickte Fühlhörner und große Kiefer; an den Flügeldecken ein nach unten geschlagener Rand.

Diese Käfer halten sich gern in todten und faulenden Thieren und Mist auf, und riechen sehr unangenehm, meistens nach Bisam. Nimmt man sie in die Hand, so geben sie hinten einen braunen, stinkenden Saft von sich. Die Larven sind länglich, haben drey Fußpaare und hornige Platten auf den Ringeln, ziemlich wie die Leuchtwürmer, leben an denselben Orten, verpuppen sich aber in der Erde.

1) Der gemeine (N. vespillo)

ist 9 Linien lang und 4 breit, schwarz, mit 2 rostfarbenen, wellenförmigen Querbinden auf den abgestutzten Flügeldecken; an den Fugen glänzende Haare wie Atlas. Sie kriechen sehr hurtig, und strecken dabey häufig den Kopf und den Hinterleib abwechselnd hervor. Ihr Flug ist viel geschwinder, und läßt ein Geräusch hören, daß man sie eher für eine Hornisse, als einen Käfer hält. Beym Fliegen bleiben die Flügeldecken auf dem Rücken liegen, und es breiten sich nur die langen Hinterflügel aus.

Liegt irgendwo im Grase oder im Garten eine todte Kröte, Schlange, Mullwurf oder Maus, so finden sich bald 3—6 solche Todtengräber ein, um dieses Aas in die Erde zu vergraben. Sie haben einen so feinen Geruch, daß sie wieder umkehren, wenn sie an einem wohl dreyßig Schritt entfernten Aase vorbeygeflogen sind. Zuerst laufen sie um dasselbe herum, als wenn sie das Maaß nehmen wollten, und dann durchgraben sie die Erde, um zu untersuchen, ob nicht Steine u. dgl. sie am Eingraben hindern würden. Ist dieses der Fall, so begeben sie sich darunter und tragen das Thier, wenn es nicht zu schwer ist, allmählich von der Stelle weg auf eine andere, ihnen gelegenere. Sie heben das Aas mit ihrem Kopf und Hals bald hinten, bald vorn in die Höhe, und scharren dabey mit den Vorderfüßen die Erde unter sich hervor, daß es immer tiefer in den Grund sinkt. Kommt es ins Stocken, so macht sich bald hier, bald dort einer hervor, um die Ursache des Aufenthalts zu erforschen, worauf sie sodann mit vereinigten Kräften die Erde von der Stelle wegzubringen suchen, wo der Körper am höchsten liegt. In Zeit von

3 Stunden haben sie eine Maus schon so tief unter die Erde gebracht, daß man nichts mehr von ihr sieht. Das treiben sie mehrere Tage lang fort, bis das Thier einen halben oder ganzen Schuh tief in der Erde liegt, als wenn sie wüßten, daß sonst das Aas von andern Todtengräbern oder von der Schmeißfliege würde in Beschlag genommen werden. Von größeren Thieren, wie von Pferden, u. dgl., vergraben sie nur einzelne Theile, z. B. einen Fuß, indem sie darunter die Erde wegscharren. Dann kommen sie hervor, paaren sich im Freyen, kriechen sodann wieder hinunter und kommen nach 5 bis 6 Tagen wieder zum Vorschein, aber ganz verändert, meistens über und über mit rothen Milben (Gamasus coleoptratorum) bedeckt. Rösel IV. T. 1. F. 10—15.

Am besten kann man dieses beobachten, wenn man etwa 14 Tage nachher die Maus mit Erde in ein Glas so legt, daß sie an die Wand desselben kommt. Sie sind aber im Stande, mit dem Kopfe eine umgestürzte Glasglocke, wenn sie auch ein Pfund schwer ist, zu heben, fortzuschieben und sich darunter hervorzudrängen. Sie enthalten gegen 30 Eyer in 2 doldenförmigen Eyerstöcken. Die Eyer sind weiß, walzig, $1/2$ Linie lang, und haben an jedem Ende einen Faden. Nach 14 Tagen kommen die Larven aus, welche nach 4 Wochen schon ausgewachsen und über $1\frac{1}{2}$ Zoll messen, ziemlich rundlich und gegen 3 Linien dick. Der Leib besteht aus 12 graulich weißen Ringeln, oben mit gelblich braunen, erhabenen Flecken nebst 4 steifen Spitzen dahinter, wodurch sie sich unter der Erde anstemmen und fortrücken können. Die hochgelben Füße sind klein und schwach. Vor der Verpuppung verlassen sie das Aas, kriechen tiefer in die Erde, und machen sich daselbst ein ovales, glattes Gewölbe, welchem sie mit einer leimartigen Feuchtigkeit seine Vestigkeit geben. Wegen ihrer Größe liegen sie gekrümmt darinn; die Puppe aber wird so kurz, daß sie hinlänglich Platz hat; sie ist hochgelb, und zeigt alle Theile ganz deutlich, hat hinten 2 Spitzen, womit sie sich manchmal umwendet, besonders wenn sie berührt wird. Allmählich werden die Theile, welche am Käfer schwarz sind, braunroth, und die übrigen bleiben gelb. Nach 3 Wochen schlieft der Käfer aus, geht bald aus der Erde und fliegt davon; es müßte

denn schon später Herbst seyn, in welchem Falle er die Ankunft des Frühlings erwartet. Hat man mehrere in einem Glase, so ist ihr Gestank ganz unerträglich; er bleibt selbst bey Getrockneten in den Schubladen Jahre lang. Läßt man sie beysammen, so fressen sie sich selbst auf. Rösel IV. S. 3. T. 1. F. 1—9. De Geer IV. S. 100. T. 6. F. 1—3. Frisch XII. Nr. 20. Pl. 3. T. 2. F. 1—5. Gleditsch vermischte Abh. III. S. 222. T. 1. F. A. Herbst V. T. 50. F. 4, 5. Panzer H. 2. T. 21.

2) Der größte (N. germanicus)

ist fast so groß wie ein Maykäfer, 1¼ Zoll lang, gegen 5 Linien breit, ganz glänzend schwarz, der Rand der verkürzten Flügeldecken bisweilen braunroth. Findet sich an denselben Orten, wie der vorige, aber seltener, hat übrigens die gleiche Lebensart. De Geer IV. S. 103. T. 6. F. 4—6. Gleditsch vermischte Abh. III. S. 225. T. 1. F. C. Herbst V. T. 50. F. 2. Panzer H. 41. T. 1.

3) Der rothhalsige (Silpha thoracica)

ist 7 Linien lang, 4 breit, matt schwarz mit rostfarbigem Hals von seidenglänzenden Haaren, auf den Flügeldecken 3 Längsstreifen, wovon eine erhaben ist. Der Hals ragt überall stark hervor, ist in der Mitte höckerig und vorn ausgeschweift; der Kopf hängt in der Ruhe, ist aber im Kriechen ausgestreckt. Der Käfer kann den Hinterleib wie ein Fernrohr verlängern und nach allen Seiten drehen. Sie leben in Aas und Dung, und sind bey heißem Sonnenschein sehr lebhaft; nimmt man sie in die Hand, so geben sie hinten eine stinkende Flüssigkeit von sich. De Geer IV. S. 104. T. 6. F. 7—9. Herbst, Käfer V. T. 50. F. 11. Panzer H. 40. T. 16.

4) Der gedüpfelte (S. atrata)

ist so groß wie eine blaue Fleischfliege, ½ Zoll lang und 3 Linien breit, glänzend schwarz, Hals und Flügeldecken voll Stiche, und auf jeder der letzteren 3 erhabene Längsgräthen. Sie leben in Aas und Dung auf Feldern und an Wegen überall gemein, so wie ihre Larven, und verbergen sich des Winters in der Erde und unter großen Steinen. Die Larven sind 6 Linien lang, 2 breit, glänzend schwarz, die 3 oder 4 ersten Ringel unten graulich weiß; der Leib ist mehr breit als dick und besteht aus

13 Ringeln, wie gewöhnlich, worauf schwarze, hornige Platten mit einer Seitenspitze am hintern Rande, fast wie bey den Leuchtwürmern, mit welchen man sie auch schon verwechselt hat, unterscheiden sich aber durch 2 Spitzen auf dem hintern Ringel und durch den Halsschild, der vorn spitzig zuläuft. Die 3 Paar Füße sind mäßig und haben nur eine Klaue. Der Kopf ist unter dem Halsschild verborgen, hat ziemlich lange, dreygliederige Fühlhörner. Sie ist sehr empfindlich und dreht sich nach allen Seiten.

Zuletzt bleibt sie auf dem Rücken liegen, streift nach einem Tag die Haut ab und verwandelt sich in eine weiße, sonderbar gestaltete, gekrümmte Puppe, deren Kopf unter dem großen Halsschild rückwärts gekrümmt ist; alle Theile sehr deutlich, und an der Seite eines jeden Ringels ein langes fuchsrothes Haar, welches die Larve nicht hatte; auch am Vorderrande des Halsschildes ragen 4 dergleichen Haare hervor. Sie ist sehr lebhaft und schlägt bey der Berührung um sich. Nach 10 Tagen, im Anfang des Septembers, kommt der Käfer zum Vorschein, anfangs hellbraun, am zweyten Tag dunkler, am dritten ganz schwarz. Bey Tag laufen sie umher und suchen ihre Speise, welche in todtem Fleisch besteht; des Nachts verbergen sie sich 1 Zoll tief in der Erde, wohin auch die runden und weißen Eyer gelegt werden, aus welchen nach 14 Tagen die Jungen schliefen und Alles fressen, was von Fleisch mit dem Mist aufs Feld kommt. Man kann sie mit eingeweichtem Brod, todten Schnecken und Fischköpfen, in denen sie alle Winkel durchkriechen, ernähren. Kleine Stücke Speise schleppen sie sogleich weg, wenn eine andere mitfressen will. Sie häuten sich viermal, und dann erst kriechen sie tiefer in die Erde, um sich zu verpuppen. Geschieht dieses im Spätjahr, so überwintert der Käfer in der Erde. De Geer IV. S. 105. T. 6. F. 10—19. Frisch VI. S. 12. T. 5. F. 1—7. Schäffer T. 93. F. 5. Herbst V. T. 51. F. 9, 13—15.

# Dritte Horde.

## Moderfresser oder Naukäfer,

**haben meistens einen vierschrötigen Leib mit ganzen und harten Flügeldecken, einem großen Hals und kleinen Kopf mit stumpfzähnigen Kiefern und verdickten Fühlhörnern; die Füße gewöhnlich dick oder breit, mit Stacheln.**

Sie leben von todten Pflanzenstoffen, von faulenden Pilzen, Holzmulm und Mist, worein sie auch ihre Eyer legen; einige lecken Pflanzensäfte, fressen auch Blätter und Blüthen, wohnen aber als Larven unter der Erde, und nähren sich von moderigen Pflanzenstoffen, weichen Wurzeln u. dergl.

Die Pilzkäfer haben meistens nur 4 Zehenglieder;

die Mulmkäfer 5 an den zwey vorderen, 4 am hinteren Fußpaar;

die Erd- und Mist-Käfer überall 5.

### 1. Zunft. Pilzkäfer.

**Klein, oval oder walzig, mit kleinen Fühlhornkolben, und 3 oder 4 Zehengliedern.**

1. Sippschaft. Die rundlichen Pilzkäfer sind meistens sehr klein, oval oder kugelförmig, und haben nur 3 deutliche Zehenglieder.

1. G. Die Schimmelkäfer (Lathridius) sind sehr klein, vorn schmäler, der Hinterleib fast viereckig, der Hals breiter als lang.

1) Der gelblichbraune (L. acuminatus, Tenebrio lardarius)

ist nicht größer als ein Floh, länglich, gelblich braun, mit schwarzen Augen, und auf den Flügeldecken Stiche in Längslinien. Die Larven finden sich im Hornung auf Schweinsblasen, die Jahr und Tag trocken gelegen haben, und daher wahrscheinlich schimmelig geworden sind. Sie sind weiß, bestehen aus 12 Ringeln, und sind überall von Haarbüscheln umgeben; der Kopf spielt ins Braune und hat 2 kleine Augen nebst dreygliederigen Fühl-

hörnern; die Füße bestehen aus 3 Gliedern mit 2 Klauen; hinten eine Warze, womit sie sich im März aufhängen und sich in weiße Puppen verwandeln, voll von langen Haaren, die in ein Knöpfchen endigen, wie sie die Larve nicht hatte. Nach 4 Wochen erscheint der Käfer. De Geer V. S. 260. T. 2. F. 25—31. Herbst V. T. 44. F. 6.

2) Der schwarzbraune (L. porcatus, Tenebrio minutus) ist fast eine Linie lang, glatt und schwarzbraun, Fühlhörner und Füße braun, auf jeder Flügeldecke 8 Linien von Stichen. Im Küchen-Abfall, auch im Gras gemein. Herbsts Käfer V. T. 44. F. 4. Panzer, H. 23. T. 8.

Man findet diese Käferchen an Schimmel, besonders in feuchten Kellern, an den Schweinsblasen, womit eingemachtes Obst zugebunden ist, auch an andern schimmeligen Dingen, wie Rettigen, Korkstöpseln auf Bierflaschen u. dergl.; im Freyen an Pilzen und Wurzelgewächsen, und zwar mitten im Winter, welchen sie in der Erstarrung zubringen, wenn nehmlich diese Stoffe der Winterkälte ausgesetzt werden; sonst waiden sie sehr vergnüglich den Schimmel, der immer wieder nachwächst, vermehren sich auch während dieser Zeit, legen weiße elliptische Eyer, woraus schon im März Larven kommen. Sie werden 1 Linie lang und $^1/_{10}$ breit, schmutzig weiß, stark geringelt und etwas behaart, mit einem braunen, durchscheinenden Längsstreifen. Der Leib besteht aus 12 Ringeln, und hat hinten nicht die 2 Spitzen, wie die Larve der Speckkäfer. Der Kopf ist mit einer hornigen Platte bedeckt, hat große Kiefer, 3gliederige Fühlhörner und ziemlich lange Füße. Sie halten sich an der Schattenseite auf, und fressen in die Rettige kleine Grübchen, laufen übrigens ziemlich schnell, und können sich umwenden, wenn sie auf dem Rücken liegen. Man sieht bis zur Mitte May immer Junge hervorkommen.

Sie häuten sich einigemal, und nach 4—6 Wochen kleben sie sich mit dem Schwanz an, um sich zu verpuppen, ohne einen besondern Platz zu suchen. Manche Puppen bewegen sich sehr bey der Berührung, andere dagegen gar nicht, und kommen doch zur Verwandlung. Die Puppen sind weiß, mit bräunlichen Augen und weißlichen Härchen; am Schwanz 2 kleine Spitzen. Nach 14 Tagen erfolgt die Verwandlung, vor welcher sie braun wer-

den. Die Käfer findet man in Schwämmen und unter Baumrinden, wo sie Winterquartier halten, aber auch häufig in Häusern an Fensterstöcken, in Kellern und Gewölben, wo faules Obst, schimmeliger Käse liegt; besonders scheinen sie den schwarzen Rettigen nachzugehen. Sie scheuen das Licht, und halten sich daher meist an der Unterseite ihrer Nahrungsstoffe; laufen bey der geringsten Störung schnell fort, können Wochen lang hungern, und wenn sie auf ihrem flachen Rücken liegen, sich schwer umwenden. Sie vermehren sich nicht stark und thun überhaupt keinen Schaden, finden sich übrigens fast überall. Kyber in Germars Magazin II. S. 1. T. 1. F. 1—7.

3) Der braunrothe (L. fenestralis, pubescens)

ist einer der größten und gemeinsten, braunroth, flaumig, Halsrand gekerbt, Rücken voll Stichreihen. Ueberall im Kehricht, an Wänden und Fenstern, auf Speisen, auch in der Saat, im Gras und unter Baumrinden, ohne Zweifel weil es daselbst Schimmel gibt. Herbst in Füßlys Arch. IV. T. 20. F. 8. Panzer, H. 23. F. 10.

4) Im Reiße der Kramläden findet man oft ähnliche flohgroße Käferchen, welche aus Surinam kommen. Sie sind braun und haben an jeder Seite des Halses sechs Zähnchen (Sylvanus frumentarius, 6dentatus). De Geer V. S. 265. T. 13. F. 12. Panzer H. 14. T. 11.

2. G. Die Balgpilz-Käfer (Eumorphus)

sind klein, oval mit viereckigem Hals, haben nur 3 Zehenglieder mit einem Paar Ballen, kolbige Fühlhörner halb so lang als der Leib und dünne Freßspitzen.

1) Der braunschwarze (Lycoperdina bovistae)

ist sehr klein, länglich oval, glänzend braunschwarz, mit röthlichen verdickten Fühlhörnern und Füßen, und lebt in den Bovisten und in faulem Holz, besonders im Herbst. Panzer, H. VIII. T. 4.

2) Der rothe (Endomychus coccineus)

ist oval, 3 Linien lang und 2 breit, glänzend schwarz, der Hals aber und die Flügeldecken zinnoberroth, auf jenem ein Längsstreifen, und auf jedem der letztern zwey Flecken schwarz. Findet sich unter Rinden von Birken und Haselnußstauden, in

Pilzen und faulem Holz, nicht selten im Norden. De Geer V. S. 392. T. 9. F. 1. Panzer, H. 44. T. 7. und im Naturforscher H. 24. S. 14. T. 1. F. 20.

3. G. Die Knäuelkäfer (Erotylus)

sind fast kugelförmig, wie viele Blattkäfer, haben überall 4 Zehenglieder mit Ballen, kolbige Fühlhörner und verdickte Freßspitzen.

1) Der rothe (Agathidium nigripenne)

ist rundlich, kleiner als ein Floh, roth, mit braunen Fühlhörnern und schwarzen Flügeldecken. Findet sich in Kuhmist und Baumpilzen, nicht häufig. Olivier II. S. 9. Nro. 11. Taf. 1. Fig. 7, a, b. Panzer, Heft 39. Fig. 5. Sturm II. Taf. 67. Fig. 10.

2) Der schwarze (Triplax russica, nigripennis)

ist länglich oval, 2½ Linien lang und 1 breit, glänzend roth, Flügeldecken, kolbenförmige Fühlhörner und Unterseite schwarz. Sie finden sich überall in Baumpilzen. De Geer V. S. 382. T. 8. F. 12—15. Herbst V. T. 49. F. 13., und in Füßly's Archiv T. 45. F. 9. Panzer, H. 50. F. 7.

3) Der gefleckte (Tritoma bipustulata)

ist oval, glatt, 1½ Linien lang, schwarz mit einem rothen Flecken an der Wurzel jeder Flügeldecke. In holzigen Pilzen, besonders an Buchen. Herbst IV. T. 43. F. 11. Panzer im Naturf., H. 24. T. 1. F. 17.

2. Sippschaft. Die walzigen Pilzkäfer

haben einen walzigen Leib, überall 4 Zehenglieder, kolbige Fühlhörner und verdickte Freßspitzen.

1. G. Die Baumpilzkäfer (Cis)

sind oval und etwas gewölbt, mit querem und seitwärts gesäumtem Hals, vorn etwas verlängert; der Kopf der Männchen höckerig, mit kurzen, zweyzähnigen Oberkiefern, vorragenden Augen und kolbigen Fühlhörnern.

1) Der gemeine (Anobium boleti)

ist nur 1½ Linien lang, pechbraun und etwas flaumig, die Flügeldecken etwas runzelig und gedüpfelt, Fühlhörner und Füße röthlichbraun. Er findet sich ziemlich häufig in den Pilzen an Bäumen, und sieht, wegen seines stark gewölbten Halses, fast

wie ein Speckkäfer aus; soll sich auch wirklich im Mist finden. Herbst in Füßlys Archiv T. 20. F. 5., Käfer IV. T. 41. F. 3. Panzer, H. 10. T 7.

2. G. Die Hutpilzkäfer (Myoetophagus)
sind ziemlich oval mit breitem Hals; die Fühlhörner kurz mit durchstochenem ovalem Kolben.

1) Der gefleckte (Chrysomela quadrimaculata)
ist länglich, 2½ Linien lang, 1¼ breit, röthlich braun, Hals und Flügeldecken schwarz; diese längs gestreift, und auf jedem 2 braune Flecken, und findet sich in Baumpilzen, besonders an Eichen. Herbst in Füßlys Archiv T. 61. F. 10. Panzer, H. XII. T. 9.

3. G. Die Splintkäfer (Lyctus)
sind sehr schmal, mit verlängertem Hals und großen Augen; die Kiefer vorstehend, und die Fühlhornkolben bestehen nur aus zwey Gliedern.

1) Der braune (L. canaliculatus, Silpha fusca)
ist über 2 Linien lang, braun und flaumig, der viereckige Hals gezähnelt, die gewölbten Decken mit Haarreihen. Ziemlich häufig unter faulen Rinden und in trockenem Eichenholz. Herbst V. T. 46. F. 3., in Füßlys Archiv IV. T. 21. F. h. Olivier II. Nro. 18. T. 1. F. 5.

3. Sippschaft. Die länglichen Pilzkäfer
sind oval, haben durchstochene Fühlhornkolben, und überall 5 Zehenglieder.

1. G. Die Faulpilzkäfer (Scaphidium)
sind klein, oval und gewölbt, mit einziehbarem Kopf und viereckigem Hals; die Fühlhörner halb so lang als der Leib mit 5gliederigen Kolben; die Zehenglieder ohne Ballen.

1) Der gemeine (Sc. agaricinum)
ist oval, kaum 1 Linie lang, glänzend schwarz, mit blaßbraunen Fühlhörnern und Füßen, und etwas verkürzten Flügeldecken, findet sich im Herbst truppweise in faulen Blätterpilzen, und läuft sehr hurtig. Panzer im Naturforscher, H. 24. S. 11 T. 1. F. 14. Herbsts Käfer V. T. 49. F. 5.

2. G. Die Weichpilzkäfer (Engis)

sind länglichoval, gewölbt und glänzend, Hinterrand des Halses lappig; die Fühlhornkolben 3gliederig.

1) Der gemeine (E. humeralis)

ist nur 1 Linie lang, glänzend schwarz, Kopf aber, Hals, Fühlhörner, Füße und ein Düpfel an der Wurzel der Flügeldecken braunroth. Ziemlich häufig in allerley Arten von Pilzen und unter den Rinden abgestorbener Bäume. Herbst IV. T. 42. F. 1. Panzer H. 4. F. 9.

2) Der Kellerkäfer (Cryptophagus cellaris)

ist kaum 1 Linie lang, oval, rostfarben, mit schwarzen Augen und gezähneltem Halsrand. Findet sich nicht selten in Weinkellern an dem Hahne der Fässer, an dem Lager und in leeren Fässern, sonst aber auch im Kehricht, und im Frühjahr an den Wänden. Scopoli, Ent. carn. Nro. 42. Laicharting S. 65. Herbst in Füßlys Archiv IV. T. 20. F. 5. Olivier II. Nro. 18. T. 1. F. 3. Panzer, H. 40. F. 40.

3. G. Die Pflanzensaftkäfer (Ips)

sind länglich oval, fast schildförmig, mit gespaltenen Oberkiefern; die Flügeldecken meistens etwas abgestutzt, das erste Zehenglied sehr klein, die Freßspitzen kurz und dünn; die Fühlhornkolben 3gliederig.

1) Der filzige (Dermestes, Byturus tomentosus)

ist 2 Linien lang, 1 breit, länglich oval und gewölbt, mausgrau von Haaren auf braunem Grund, Fühlhörner und Füße rostfarben. Findet sich häufig in den Blumen der Him- und Brombeeren, welche davon verdorben werden. De Geer IV. S. 118. T. 7. F. 18, 19. Herbst IV. T. 40. F. 11. T. 41. F. 1. Panzer, H. 97. F. 3, 4.

2) Der Birkensaftkäfer (I. quadripustulata)

ist 2—3 Linien lang, 1 breit, schwarz, auf jeder Flügeldecke 2 rothe Dupfen hinter einander. Ziemlich häufig an Baumstämmen, besonders im Birkensaft, manchmal auch an den Fenstern. De Geer IV. S. 110. Taf. 6. Fig. 20, 21. Herbst IV. T. 42. F. 1.

4. G. Die Schlammkäfer (Parnus)

sind oval, gewölbt und meist behaart, mit einem viereckigen

Hals, in den der Kopf gezogen ist, mit sehr kurzen, spindelförmigen Fühlhörnern, meist nur von 9 Gliedern; das letzte Zehenglied sehr lang mit großen Klauen; am Unterkiefer ist ein beweglicher Fortsatz, wie bey den Schwimmkäfern.

Sie leben in Sümpfen, bald am, bald im Wasser, an Wasserpflanzen, Steinen oder im Schlamm, können nicht schwimmen, aber sehr gut fliegen, und scheinen von dem Schlier oder Schleim zu leben, der an Pflanzen und Steinen klebt und aus kleinen Wasserfäden besteht; fressen keine Thiere.

1) Der gemeine (Dryops auriculatus)

ist etwa 2 Linien lang, schwarz und behaart, mit zerstreuten Stichen auf den Flügeldecken. Er hält sich häufig an sandigen Ufern stehender Wässer auf. Olivier III. Nro. 41. T. 1. F. 1. Bis. T. 1. F. 1. Panzer, H. 38. F. 23.

2) Der graue (Parnus prolifericornis, Dryops auriculatus)

ist 2 Linien lang, ¹/₄ breit, bräunlich grau, mit schwarzen Augen und 2 ohrförmigen, beweglichen Hörnchen neben den Fühlhörnern, nebst 2 Spitzen vorn am Halse. Dieser sonderbare und hübsche Käfer findet sich häufig an Wasserpflanzen, und bewegt die beiden Hörnchen beständig, geht auch manchmal heraus unter feuchtes Laub; ist nicht fleischfressend, sondern nährt sich von Pflanzenstoffen. Geoffroy I. S. 103. Nro. 11. Panzer, Heft 13. Taf. 1. Heft 38. Taf. 23. Olivier III. Nro. 41, b. Taf. 1. Fig. 1.

3) Der glänzende (Limnius aeneus)

ist kleiner als der Kellerkäfer, nur 1 Linie lang, ¹/₃ breit, dunkelerzfarben, mit röthlichen Fühlhörnern und Zehen, Seitenrand des Halses aufgeworfen. Findet sich in Bächen und Seen, besonders an den Blättern des Fieberklees.

Dieser Käfer unterscheidet sich von dem vorigen durch die dünnen Fühlhörner und durch die haarlosen Flügeldecken, so wie auch einigermaaßen durch den Aufenthalt. Er liebt nehmlich ziemlich rasche Bäche, und klammert sich unten an die Steine an, besonders in Gruben derselben, wo er lang unbeweglich sitzen bleibt, sich nur schwerfällig bewegt, und gar nicht schwimmen kann: denn wird er vom Wasser losgerissen, so sinkt er sogleich

unter, und rollt auf dem Grunde fort, bis er sich mit seinen ausgespreitzten Beinen an einem andern rauhen Stein vesthalten kann. An denselben Steinen trifft man länglich eyförmige, hinten zugespitzte Larven an, 1¼ Linie lang, oben gewölbt, unten flach, mit einem häutigen Seitenrand, womit sie sich, wie mit einem Napf, ansaugen können. Die Lebensart sowohl dieser Larven als der Käfer, ist mithin gänzlich von der der Schwimmkäfer verschieden, als welche beständig im Wasser umher schwärmen, um des Raubes habhaft zu werden. Philipp Müller in Illigers Magazin V. S. 184. Dieser Käfer ist noch nicht abgebildet, aber ein ähnlicher in Panzers Fauna, H. VII. T. 4.

4) Ein anderer schwarzer (Macronychus quadrituberculatus)

weicht in Lebensart und Gestalt ab, liebt nehmlich nicht klares Wasser, sondern stinkende, mit Wasserfäden angefüllte Pfützen, wo er sich auf rauhen Steinen unter der Decke der Wasserfäden vestklammert, ohne sich zu rühren, was übrigens äusserst langsam geschieht. Nimmt man sie ab, so schlagen sie ihre Krallen so vest an die Finger, daß man sie fast nicht los bringt; und ist es gelungen, so hängen sie sich sogleich wieder an einen Finger der andern Hand, daß man es 5—6mal wiederholen muß, ehe man sie in ein Glas schaffen kann. Sie laufen gar nicht davon, sondern man kann Minuten lang hin und her gehen, ehe sie die Finger verlassen. Wirft man sie ins Wasser, so sperren sie die Beine aus, und sinken langsam unter. Sie können auch nicht fliegen, weil sie nur kurze Flügelansätze haben. Sie sind übrigens selten, nur 1½ Linien lang, schwarz, mit gelben, kolbigen Fühlhörnern und langen Füßen; der Seitenrand des Halses und der Flügeldecken goldglänzend von Härchen, hinten auf dem Halse 2 Beulen und eine an der Wurzel jeder Flügeldecke. Phil. Müller in Illigers Magazin V. S. 207.

## 2. Zunft. Mulmkäfer.

**Leib meist dunkel gefärbt, länglich und niedergedrückt, mit viereckigem Hals und rundlichem, einziehbarem Kopf; die Fühlfäden körnig; an den zwey vorderen Fußpaaren fünf, am hintern nur vier Zehenglieder.**

Diese Käfer sind meistens von ziemlicher Größe, und fast durchgängig schwarz; sie leben in allen Zuständen von Pflanzenmulm, Mehl oder sonst moderigen, weichen Pflanzenstoffen, und kommen sehr selten ans Tageslicht.

1. Sippschaft. Die Bastmulm-Fresser

sind länglich und etwas gewölbt, haben hinten meist zugespitzte Flügeldecken und einfache fadenförmige Fühlhörner. Sie leben in faulem Holz und unter Rinden.

a. Die einen sind walzig oder oval, mit niederhängendem Kopf und viereckigem Hals; die Fühlhörner fadenförmig in einem Ausschnitt der Augen. Die Kiefer-Freßspitzen gewöhnlich gezähnt und die Schenkel nicht verdickt.

1. G. Die Hüpfkäfer (Hallomenus)

sind länglich oval, die Fühlhörner fadenförmig und länger als der Brustschild; die Hinterfüße länger als die andern, und dünn, können aber springen.

1) Der röthliche (H. humeralis)

ist 2 Linien lang, blaßroth, mit 2 schwarzen Strichen auf dem Halse, braunen Streifen auf den Flügeldecken und 2 blassen Flecken an ihrer Wurzel. Findet sich in Baumpilzen und springt sehr schnell nach allen Seiten davon, wenn man sich nähert. Panzer H. 16. T. 17.

2. G. Die Beilkäfer (Melandrya)

gleichen den vorigen, sind aber schlanker, haben beilförmige Kiefer-Freßspitzen und keine Springfüße.

1) Der bläuliche (M. serrata, Chrysomela caraboides)

ist ½ Zoll lang, glänzend schwarz, mit dunkelblauen, der Länge nach gestichelten Flügeldecken; die Zehen röthlich braun Er lebt in der Rinde und in faulen Stämmen der Eichen und Pappeln, und fliegt nur des Abends. Olivier III. S. 57. b. T. 1. F. 1. Panzer H. 9. T. 4.

b. Andere haben einen länglichen, meist niedergedrückten Leib, mit Fühlhörnern unter dem vorspringenden Rande des Kopfes. Die Kiefer-Freßspitzen sind einfach.

3. G. Die Weidenmulm-Käfer (Helops)

sind länglich, mit schmälerem, gewölbtem Hals, die Kiefer-Freßspitzen beilförmig.

1) Der schwarze (H. ater)

ist oval, 5 Linien lang, 2½ breit, glänzend schwarz mit braunen Füßen und Fühlhörnern. Die Larve hat Aehnlichkeit mit der des Mehlkäfers und findet sich unter Baumrinden. De Geer V. S. 248. T. 1. F. 23, 24. Sturms Verzeichniß, T. 7. F. 1.

Wenn man im Frühjahr im Mulm hohler Weidenstöcke nachsucht, so findet man bisweilen Larven, welche ganz dem Mehlwurm gleichen, und die man erst unterscheiden kann, wenn man die Fühlhörner und Freßwerkzeuge genauer untersucht. Thut man die größten in ein Zuckerglas mit Weidenerde und faulenden Holzspänen, wovon sie leben, und feuchtet sie einen Tag um den andern etwas an, so bringt man sie zur Verwandlung. Sie sind über 1 Zoll lang und ¾ Linien breit, walzig, glatt und glänzend ochergelb, mit bräunlichen Fugen, und bestehen aus 12 Ringeln, wovon das erste, der Kopf und das letzte ebenfalls bräunlich sind; die Fühlhörner kurz und dreygliederig, ebenso die 4 Freßspitzen; die Füße ziemlich lang, mit einer einfachen Klaue; die Kiefer braun und hart, womit sie die Späne leicht zernagen können. Sie laufen vor- und rückwärts, wenden sich schnell vom Rücken auf den Bauch, und winden sich bey der Berührung wie Schlangen, so daß sie wegen ihrer Glätte und Härte leicht den Fingern entwischen; sie graben sich geschwind ein und zwar bis auf den Boden des Glases.

Die Eyer werden im July und August gelegt; die Larven schliefen nach 8 Tagen aus, häuten sich dreymal, überwintern dann in ihrem Mulm, machen sich im Juny eine glatte Höhle, verwandeln sich in eine weiße Puppe mit bräunlichen Augen, Seitenwarzen und hinten 2 Spitzen. Ende Juny schliefen die Käfer aus, werden nach 3 Tagen schwarz und kriechen dann hervor. Sie leben bis zum September und scheinen auch Mulm zu

fressen, wenigstens halten sie sich darinn auf und unter modernden Rinden, selten auf Blättern, wahrscheinlich um ihre Cameraden zu suchen; dann fliegen sie auch an den Mittags- und Abendstunden mit schwachem Geräusche umher, laufen auch schnell und können lange hungern. Die Spätlinge verkriechen sich in den Mulm und überwintern. Kyber in Germars Magazin II. S. 16. T. 1. F. 8—12. Panzer H. 50. T. 3.

4. G. Die Fichtenmulm-Käfer (Pytho),

wie voriger, aber der Leib sehr niedergedrückt und der Hals nicht abgesetzt, die Kiefer-Freßspitzen rundlich.

1) Der blaue (P. depressus, caeruleus)

ist 5 Linien lang, glänzend schwarz, die Flügeldecken bald dunkel violett, bald gelblich braun, mit violetten Rändern, die Fühlhörner und Füße rostfarben; auf dem flachen runden Hals 2 Gruben. Sie entstehen aus 6füßigen Larven unter der Rinde alter Nadelhölzer, welche ein Paar Jahre auf der Erde gelegen haben; sie nähren sich von der zarten und feuchten Substanz des Bastes, den sie zernagen und in Sägmehl verwandeln, und sind im Verhältniß zum Käfer ungemein groß, nehmlich 1 Zoll lang und über $1^1/_2$ Linien breit, gelblich weiß, mit ochergelbem, plattem Kopf, woran 2 kleine Fühlhörner aus 3 Gelenken, an jeder Seite 6 einfache Augen; der Leib besteht aus 12 harten glänzenden Ringeln, ist platt und hat jederseits 9 Luftlöcher wie die Raupen, hinten 2 hornartige Spitzen. Sie sind ungewöhnlich stark, können sich auf alle mögliche Art drehen und mit dem Kopfe ziemlich schwere Dinge aufheben. Sie überwintern, leben den ganzen Sommer durch und kommen im September als Käfer zum Vorschein. De Geer V. S. 256. T. 2. F. 15—20. Herbst VIII. T. 117. F. 4, in Füßlys Archiv II. T. 7. F. 5, 6.

2. Sippschaft. Die Rindenmulmfresser

haben einen flachen, viereckigen Leib und verdickte Fühlhörner unter dem Rande des einziehbaren Kopfes. Sie leben meistens in Pilzen.

1. G. Die Rindenkäfer (Hypophloeus)

sind länglich und ziemlich schmal, mit langem viereckigem Hals und verdickten Fühlhörnern.

1) Der braune (H. castaneus)

ist 3 Linien lang, glänzend braun, voll Düpfel, welche auf den Flügeldecken in Reihen stehen. Sie leben unter abgestorbenen Baumrinden, besonders der Buchen und Eichen. Herbst in Füßlys Archiv T. 21. F. c. Panzer H. 12. T. 13.

2. G. Die Lärchenschwamm-Käfer (Diaperis)

sind gewölbt wie Blattkäfer, haben aber ungleiche Zehenglieder und Fühlhörner aus platten Gliedern.

1) Der gemeine (D. boleti)

ist oval, buckelig, über 3 Linien lang und 2 breit, glänzend schwarz, auf den Flügeldecken 3 ausgeschweifte gelbrothe Querbinden; die Augen umfassen die scharfen Kopfseiten, so daß eine Hälfte unten, die andere oben steht. Findet sich in faulen Eichen und im Lärchenschwamm der Bäume sehr häufig, die er im Larven- und Käferstande zerfrißt. De Geer V. S. 262. T. 3. F. 3, 4. Schäffer T. 77. F. 6. Olivier III. Nro. 55. T. 1. F. 1.

3. G. Die Schnurkäfer (Phaleria),

wie der Mehlkäfer, hat aber breite und gezähnte Vorderschienbeine und verdickte Freßspitzen.

1) Der gemeine (Ph., Tenebrio culinaris)

ist kleiner als der Mehlkäfer, rostfarben, Flügeldecken gestreift und gekerbt, vordere Schienbeine gezähnt; findet sich in faulem Holz und unter abgestorbenen Rinden, auch in Kornhaufen. Herbst VII. T. 111. F. 6. Olivier III. Nro. 57. T. 1. F. 13. Panzer H. 9. T. 1, 2.

3. Sippschaft. Die Mehlfresser

sind länglich und platt, mit viereckigem Hals und harten Flügeldecken; die körnigen Fühlhörner stehen unter dem Rande des einziehbaren Kopfes.

a. Die einen haben getrennte Flügeldecken und vollkommene Flügel.

1. G. Die Mehlkäfer (Tenebrio)

sind länglich, mit viereckigem Hals und ziemlich flachen Flügeldecken; der Kopf ist oval, platt und steht gerad hervor, die Fühlhörner stehen an den Rändern der Augen, sind mäßig lang, körnig, 11gliederig, am Ende verdickt; die Freßspitzen

dünn. Man trifft sie gewöhnlich in Häusern an, wo sie dem Mehle nachgehen.

1) Der gemeine (T. molitor)

ist 7 Linien lang, 2½ breit, hinten abgerundet, mit breitem Hals und gefurchten Flügeldecken, oben glänzend schwarzbraun, unten castanienbraun.

Sie halten sich vorzüglich in Mühlen und Backhäusern auf, wo man die Larven sehr häufig in Kleyen und Mehl findet, besonders in dem Mehlstaub, welcher sich auf den Balken unter dem Dach anhäuft. Sie sind walzig, 1 Zoll lang, 2 Linien breit, und haben eine harte, glänzend gelbe Haut aus 12 Ringeln mit braungelben Fugen. Der Kopf ist klein, oval, platt, mit braunen Kiefern und kleinen viergliederigen Fühlhörnern ohne Augen; die 3 Fußpaare sind kurz und viergliederig mit einer einfachen Klaue; am Schwanz 2 hornige schwarze Spitzen und 2 Fleischwarzen unten zwischen dem letzten und vorletzten Ringel, womit sie sich fortschieben. Ihr Kriechen ist ein langsames Fortgleiten; berührt man sie aber, so krümmen sie sich wie eine Schlange. Ihre Kiefer sind so stark und scharf, daß sie damit Bretter durchnagen und Löcher ins Holz machen können, um sich darinn zu verbergen. Sie sind ein Leckerbissen der Nachtigallen, und man hält sie daher in Verschlägen mit Mehl und Kleyen, wo man das ganze Jahr in Ueberfluß hat, weil die Käfer nicht fortgehen, sondern sich daselbst fortpflanzen; sie häuten sich viermal und behalten immer die braungelbe Farbe; die Hülsen behalten ihre Gestalt, weil sie hornartig sind. Darüber vergeht ein ganzes Jahr, und während dessen fressen sie immer Mehl und lassen einen schwärzlichen Koth zurück. Sie bohren im Mehl bis auf den Boden und wenn es auch noch so locker ist, fällt es doch nicht hinter ihnen zu, sondern der Eingang bleibt immer sichtbar. Vor der letzten Häutung kriechen sie weg, oder nagen in den Mehlkasten ein Loch, worinn sie sich verbergen und verpuppen können. Sterben sie vorher, so bleiben sie ganz steif und können ausgesiebt werden, aber der Koth, die 4 Häute und die Späne aus dem Loch bleiben im Mehl und werden von den unbarmherzigen Bäckern mit ins Brod gebacken, obschon sie die Würmer selbst im Siebe sehen und sie den Hühnern vorwerfen oder als Nachtigallenfutter

weggeben. Wenn sie sich einmal in einen Kasten eingenistet haben, so sind sie schwer wieder herauszubringen, weil die Löcher im Holz, worinn die Eyer liegen, mit Mehl ausgefüllt sind. Man muß daher den Kasten wenigstens 1 Jahr lang leer stehen lassen oder ausklopfen, oder noch besser ausbrühen. Sie sind demnach zugleich Holzwürmer, welche in faules Holz und Baumrinden nagen, wenn sie kein Mehl bekommen können.

Die Puppe liegt auch im Mehl und zeigt sich gegen Ende Julii, ½ Zoll lang, weiß und zart, daß man sie leicht verletzen kann, mit deutlichen Gliedmaaßen und 2 hornigen braunen Spitzen hinten am Schwanze. Jedes Ringel verlängert sich nach den Seiten in ein viereckiges Blatt mit einem braunen gezähnten Rand. Der Käfer schliest nach einigen Wochen aus, bleibt einige Tage gelb und wird dann schwarz. Er hieß bey den Alten Blatta. De Geer V. S. 254. T. 2. F. 4—14. Frisch III. S. 1. Pl. 1. T. 1. F. 1—6. Schäffer T. 66. F. 1. Panzer H. 43. F. 12.

2. G. Die Staubkäfer (Opatrum)

sind oval und gewölbt, mit einem flachen Rand am Halse; Fühlhörner kurz, gekörnt, am Ende verdickt; die Flügel nicht länger als die Decken.

1) Der gemeine (O. sabulosum)

wird 4 Linien lang und 2 breit, matt schwarz, Hals und Flügeldecken uneben. Sie halten sich an sandigen Orten auf und leben von Aas und anderen Unreinigkeiten; auch sollen sie nebst der lappischen Küchenschabe nach Linne sehr häufig in den Hütten der Lappländer die getrockneten Fische, das Fleisch und Pelzwerk verzehren; ihre Larven sind länglich, glatt und schwarz, und bestehen aus 13 Ringeln außer dem kleinen Kopf. De Geer V. S. 258. T. 2. F. 21, 22. Herbst III. T. 52. F. 5. Panzer H. 3. T. 2.

b. Andere haben meistens verwachsene Flügeldecken und nur Flügelstummeln darunter.

3. G. Die Schlupfkäfer (Blaps)

sind ziemlich wie die Mehlkäfer, oval, aber hinten zugespitzt und die Flügeldecken verwachsen, ohne Flügel darunter. Der Hals ebenfalls breit und scharf gerändert; die Fühlhörner dünn, die Freßspitzen verdickt.

1) Der gemeine (B. mortisaga)

ist ziemlich groß, 10 Linien lang und 4 breit, matt schwarz, mit spitzigem Schwanz und spitzigen Flügeldecken. In feuchten Hausfluren, in Speisekammern braucht man nur den Kehricht in einem Winkel 14 Tage liegen zu lassen; so hat man darinn schon genug dieser Käfer, ohne daß man begreift, woher sie gekommen sind. Daher Spinnerinnen in Schrecken gerathen, wenn des Nachts einer hervorkriecht, und glauben, daß ein Todesfall bevorstehe. Wenn man sie berührt, so geben sie hinten einen stinkenden Saft von sich, wie Wanzen. Frisch XIII. S. 27. T. 25. F. 1. Schäffer T. 37. F. 6. T. 60. F. 3. Herbst VIII. T. 128. F. 2. Panzer H. 3. F. 3.

4. G. Die Löcherpilz-Käfer (Bolitophagus, Eledona)

sind oval, gewölbt, sehr uneben, mit einem abgesetzten gezähnelten Hals. Die Fühlhörner kolbenförmig.

1) Der gemeine (B. agaricola)

ist 1 Linie groß, pechbraun, mit unebenen Flügeldecken, rostrothen Fühlhörnern und Füßen; findet sich bisweilen in Menge in ausdauernden Löcherpilzen der Bäume, besonders der Eichen, am meisten im Herbst. Herbst V. T. 52. F. 9. Panzer H. 43. T. 9.

## 3. Zunft. Die Erdkäfer

sind meistens große, ovale und gewölbte Käfer mit großem Hals, breitem Kopf, stacheligen, breiten Schienbeinen, 5 Zehengliedern und blätterigen Fühlhornkolben.

Es sind durchgängig hartschalige Käfer mit starken Vorderfüßen zum Graben, welche ihre Eyer in Dung oder Dammerde legen, wovon sich die Larven oft Jahrelang ernähren, ehe sie sich verwandeln. Auch die Käfer selbst leben von Mist und Mulm; manche jedoch auch von Baumblättern, Blüthen und Baumsäften.

Die Erdkäfer gehören zu den größten, und haben sehr verschiedene, zum Theil abenteuerliche Gestalten, stimmen aber alle in den Fühlhornkolben überein, welche aus blattförmigen Gliedern bestehen; auch haben sie breite Schienbeine mit Zähnen oder

Stacheln. Sie leben von Mist, vermoderten Pflanzen und manche auch von frischen Blättern, und stecken als Larven entweder in der Erde oder in Holzmulm.

Die fast durchgängig eilfgliederigen Fühlhörner sind selten länger als der Kopf, und die Kolben bey den Männchen viel größer, bestehen aus 3—7 Blättern, welche sich beym Kriechen oder Fliegen öffnen. Die Schenkel, Schienbeine, besonders die vordern, sind sehr stark, breit und gezähnt, wodurch sie im Stande sind, sich in die Erde zu graben und die Eyer dahin zu legen. Die Oberkiefer sind in der Regel stark und haben stumpfe Zähne, die Augen oval, gleich hinter den Fühlhörnern an den Seiten des Kopfes; der Hals ist groß, breit und meist gewölbt, das vordere Ringel beweglich, das hintere plattenförmig unter den Bauch verlängert, so daß die Hinterfüße weit hinten stehen. Die Flügeldecken sind hart, breit und so lang als der Leib; die Flügel darunter viel länger und daher dreyfach zusammengeschlagen. Die meisten haben ein deutliches dreyeckiges Rückenschildchen zwischen den Wurzeln der Flügeldecken. Diese Käfer aus den heißen Weltgegenden haben meistens am Halse und auf dem Kopfe allerley Hörner, wodurch sie ein sehr sonderbares Aussehen bekommen.

Die meisten leben im Mist von Thieren und Menschen im Freyen, der ihnen auch zu ihrer Nahrung dient. Dessen ungeachtet sind sie sehr reinlich und meistens glänzend. Sie haben einen sehr feinen Geruch. Kaum hat ein Pferd oder Rind auf dem Wege oder der Waide den Mist fallen lassen, so kommen sie von allen Seiten herbeygeflogen, graben sich hinein und wühlen ihn auseinander. Sie graben dann darunter Löcher in die Erde, um ihre Eyer zu legen. Nicht viele fressen Baumblätter, wie die Maykäfer; einige saugen den Honig aus den Blumen, wie die Goldkäfer. Dennoch legen sie die Eyer in die Erde, oder wenigstens in Mulm.

Die Larven halten sich daselbst auf, oder auch in Mulm, und verzehren die Bestandtheile ihrer Wohnungen, Mist, Mulm oder Krautwurzeln. Sie sind walzig, meist hinten etwas dicker und abgerundet, bestehen aus 12 mißfarbigen weichen Ringeln mit Runzeln. Der Kopf ist hornig, mit 2 starken Kiefern, kurzen Fühlhörnern und 4 Freßspitzen, nebst 3 Fußpaaren und 9 Luft-

löchern an den Seiten, wie bey den Raupen. Der Rücken ist gewöhnlich gekrümmt, und daher können sie sich nicht strecken und auf ebenem Boden fortkommen. Mehrere leben einige Jahre, ehe sie sich verpuppen. Dann kneten sie sich mittelst einer kleberigen Feuchtigkeit, die sie ausschwitzen, Erde, Mist oder Mulm in eine längliche Kugel zusammen, so daß die Puppe vor allem äußern Einfluß geschützt ist.

Man kann sie eintheilen in Blätter-, Mist- und Baumkäfer.

1. Sippschaft. Die Blätterkäfer

sind meist ziemlich groß, länglich und wenig gewölbt, glänzend und manchfaltig gefärbt, glatt, selten mit Unebenheiten und Hörnern; die Oberkiefer ragen nicht über den Kopfschild hervor; die Fühlhörner haben 8—10 Glieder. Sie fressen Honig, Blüthen und Blätter; die Larven leben meist Jahrelang unter der Erde von Wurzeln.

a. Die Honigkäfer sind oval und flach, glatt und glänzend, ohne Hörner, mit rundlichem Hals; die Flügeldecken sind kurz und lassen meistens an der Wurzel eine Lücke; das Brustbein ist in eine Spitze verlängert; die Fühlhörner sind 10gliederig, und die Unterkiefer enden in einen Pinsel, womit sie lecken. Die Larven leben in Holzmulm.

1. G. Die Pinselkäfer (Trichius)

haben einen viereckigen Hinterleib, dessen Schwanz unbedeckt ist, einen scheibenförmigen Hals und keine Lücke an der Wurzel der kurzen Flügeldecken.

1) Der gemeine (Tr. nobilis)

hat viel Aehnlichkeit mit dem Goldkäfer, ist aber schmächtiger, nicht viel über 1/2 Zoll lang und gegen 4 Linien breit, ganz goldgrün, mit gelblichen oder weißen Düpfeln, Fühlhörner und Füße braun, unten an der Brust kein vorstehendes Blatt und keine Spitzen. Die Larve gleicht der des Goldkäfers, ist nur kleiner und bohrt sich Löcher in faule Baumwurzeln unter der Erde, namentlich der Zwetschenbäume. Sie verschließt sich im April in eine Pille von Erde und faulem Holz, und nach vier Wochen kommt der Käfer zum Vorschein und hält sich auf Blumen auf, besonders der Doldengewächse. Rösel II. S. 19. T. 3. F. 1—5. Schäffer T. 66. F. 5.

2. G. Die Goldkäfer (Cetonia)

haben einen ovalen Hinterleib mit rundlichem Hals, die Flügeldecken reichen ziemlich bis hinten, und lassen vorn eine Lücke; die Brustbeinspitze lang.

1) Der gemeine (C. aurata)

wird gegen 9 Linien lang, 5 breit und ist prächtig goldgrün, mit graulichweißen Querstrichen auf den glatten Flügeldecken, als wenn es Risse wären; unten golden purpurroth mit grauen Haaren, Fühlhörner schwarz, mit dreyblätterigen Kolben, unten an der Brust ein vorragendes Blatt, und hinten daran zwey Spitzen.

Sie sind sehr gemein in den Gärten, besonders auf Rosen, daher sie auch Rosenkäfer heißen. Nimmt man sie in die Hand, so geben sie hinten eine weiße, breyartige Materie von sich, welche übel riecht; wirft man sie in die Luft, so fliegen sie schnurrend davon. Die Eyer werden in die Lohbeete und Pfade, auch in die Gartengruben gelegt, wohin man das Unkraut schüttet und faulen läßt, in den Mulm hohler Bäume, besonders der Eichen; am sichersten findet man aber die Larven in der Tiefe der großen Ameisenhaufen der Wälder, wo sie den ganzen Winter über faules Holz und Wurzeln finden, und überdieß Wärme haben. Die Larve frißt allerley Wurzeln unter der Erde weg, und man kann sie leicht in Zuckergläsern mit Erde erhalten, worunter faules Holz gemischt ist; allein das fordert viele Geduld, indem sie mehr als 3 Jahre bis zur Verwandlung braucht. Sie wird gegen 2 Zoll lang, und man findet zu gleicher Zeit von verschiedener Größe; ist viel dicker und runder als der Engerling des Maykäfers, weißlich gelb, mit schwarz durchscheinendem Unrath, hat einen gelben Kopf mit einem gelbrothen Seitenflecken ohne Augen, gelbe Füße mit einer Klaue, und schwarze Freßzangen nebst gelben Luftlöchern. Zur Verpuppung bohren sie tiefer in die Erde, und machen sich aus Erde und Mulm eine Kugel, worein gewöhnlich Nadeln und Splitter gemischt sind; in Ermanglung derselben auch aus ihrem eigenen Unrath, der wie Mauskegel aussieht. Alle diese Materien leimt sie durch einen kleberigen Schleim zusammen, und so ungleich auch dieses Gehäuse auswendig erscheint, so glatt und eben ist es innwendig,

wird auch so hart, daß es nicht leicht zu öffnen ist. In Ameisenhaufen kann man zu jeder Jahrszeit dergleichen antreffen. Manche verschließen sich schon im May, die meisten im Juny und July, und fliegen dann nach 4 Wochen aus; diejenigen, welche sich erst im Herbst einschließen, überwintern als Puppen. Sie bleiben jedoch über 8 Tage darinn, ehe sie zur Puppe werden, welche schön hellgelb aussieht, und auch der Käfer verweilt noch 14 Tage unter der Erde, ehe er hart wird und sich ans Tageslicht wagt.

Sie fressen besonders die Blumenblätter und Staubfäden der Rosen, des Hollunders, Attichs, der blauen Lilien, Tulpen und der Pomeranzenblüthen, wodurch sie sehr schädlich werden; auch fliegen sie dem ausfließenden Safte der Bäume, besonders der Weiden, nach, und saugen ihn gierig auf, wobey sie im Sonnenschein wie die schönsten Smaragde funkeln. Mit ihren Flügeln kann man kleine Kästchen auslegen, daß sie wie schön lackiert aussehen. Wenn ein warmer Nachsommer kommt, so kriechen sie schon im October aus der Erde, und fressen das abgefallene Obst an. Sie werden auch von Milben geplagt. Es ist merkwürdig, daß die Ameisen den Larven nichts thun, sondern sie ruhig gewähren lassen. Es gibt übrigens viele Abweichungen, größere, kleinere, ganz grüne mit und ohne weiße Flecken, woraus man verschiedene Gattungen gemacht hat. Frisch XII. S. 25. P. 3. T. 1. F. 1—3. Rösel II. S. 9. T. 2. F. 1—7. De Geer IV. S. 164. Taf. 11. Fig. 1—27. Schäffer Taf. 26. Fig. 7. T. 66. F. 4.

b. Die Blumenkäfer sind ziemlich so gestaltet, haben hinten verschmälerte Flügeldecken, so daß sie klaffen. Sie leben meistens auf Blumen, deren Staub sie fressen.

3. G. Die Blumenkäfer (Hoplia)

haben einen kurzen und breiten Leib mit hinten verschmälerten Decken; die Fühlhörner neungliederig.

1) Der mehlige Blumenkäfer (H. farinosa L., graminicola)

ist kleiner als der Gartenkäfer, nur $3^1/_2$ Linien lang und 2 breit, oben ganz platt, schwarz mit graulich grünen Schuppen, wie Mehlstaub. Die Schuppen sind gestaltet wie die auf den Schmetterlingsflügeln; wo keine liegen, da ist der Grund schwarz.

Findet sich nur im Norden von Europa in Gärten, auch auf Gras in der Nähe von Gehölzen, aber auch da nur selten. De Geer IV. S. 175. T. 10. F. 25. Herbst III. T. 25. F. 3. Panzer, H. 28. T. 19.

2) Im südlichen Europa dagegen findet sich der ähnlich bestäubte blaue (H. caerulea, farinosa F.)

von derselben Größe, aber fahlbraun und oben ganz mit blauglänzenden, unten mit silberglänzenden Schuppen bedeckt, wodurch er ein sehr schönes Aussehen erhält. Er soll sich in hohlen Bäumen längs der Flußufer aufhalten, wo er sich also wahrscheinlich entwickelt. Olivier I. Nro. 5. T. 2. F. 14, a, c. Herbst III. T. 25. F. 5. Panzer, H. 28. T. 16.

3) Der grünliche (H. squamosa F., argentea)

steht dem vorigen ganz nahe, hat aber nie den prächtigen blauen Silberglanz, sondern der schuppige Ueberzug ist bald matt meergrün, bald zimmetbraun, auch wohl etwas schäckig; die Grundfarbe darunter hellbraun; die Unterseite blaß silbergrün. Findet sich auch im südlichen Deutschland, wo man den vorigen noch nie gefunden hat, auf den Blüthen der Spierstauden, der Schafgarbe und auch auf Weidenbäumen, manchmal zu Hunderten. Laicharting S. 42. Herbst III. Taf. 25. Fig. 6. Bergsträßer I. T. 13. F. 8. Panzer, H. 28. T. 17.

4) Der silberglänzende (H. argentea, pulverulenta)

gleicht sehr dem mehligen, ist aber noch einmal so groß, schwarz, überall mit weißen, silberglänzenden Schuppen bedeckt, die Grundfarbe der Flügeldecken braun, und der Hals etwas behaart. Findet sich im mittlern Europa, besonders auf Blumen. Herbst III. T. 25. F. 4. Olivier I. Nro. 5. T. 3. F. 22. Panzer, H. 28. T. 18.

c. Die Laubkäfer sind ziemlich groß und elliptisch mit fast viereckigem Hals und etwas zu kurzen Flügeldecken; die Fühlhornkolben aus 3—5 Blättern. Sie leben von Laub und entblättern manchmal ganze Wälder und Gärten; die Larven in der Erde.

4. G. Die Monatskäfer (Melolontha)

sind ziemlich dick, haben veste hornige Kiefer, 10gliederige Fühlhörner mit mehr als 3 Blättern in dem Kolben.

1) Der Maykäfer (M. vulgaris, französisch Hanneton, englisch Cock-Chafer)

ist überall bekannt. Er ist 1" lang und gegen ½ breit, schwarz, die gekielten Flügeldecken, Fühlhörner, Füße und Schwanzspitze braunroth, der Hals behaart. Die Seiten des Hinterleibs glänzend weiß gefleckt, der Schwanz spitzig und nach unten gebogen.

Diejenigen, welche aus schwarzer fetter Erde kommen, haben einen schwarzen Hals, die aus steiniger einen dunkelrothen, und bey diesen ist auch die Schwanzspitze kleiner und kürzer. Die Fühlhornblätter der Männchen sind größer als die der Weibchen, und an der Zahl 7, so daß der Stiel nur 4 Gelenke behält; das Weibchen hat nur 6 Blätter und dagegen 5 Stielgelenke. Wenn die Käfer kriechen oder fliegen wollen, so breiten sie die Blätter wie einen Fecher aus, gleichsam als wollten sie vorher untersuchen, was in der Luft vorgeht. Sie kommen bekanntlich ziemlich regelmäßig an den ersten schönen Mayabenden zum Vorschein, schnurren überall unter den Bäumen umher und fallen sogleich nieder, wenn sie irgendwo anstoßen. Sie leben von den Blättern der Bäume und fressen manchmal, besonders wenn vorher einige trockene Jahre gewesen sind, die Obstbäume ganz kahl, so daß sich keine Frucht ansetzt; sie verschonen auch die Eichen nicht. Fast überall binden ihnen die Kinder an einen Hinterfuß einen langen Faden und lassen sie fliegen; an andern Orten stecken sie denselben einen Dorn in den Schwanz, und machen von dessen Rinde am andern Ende einen Henkel, durch den sie ein Stäbchen stecken, worauf die Käfer schnurrend im Kreise herum fliegen. Im July sind alle verschwunden, theils gestorben, theils von den Vögeln und Fledermäusen weggefangen.

Die Weibchen graben sich eine Spanne tief ein, und legen länglich runde, hellgelbe Eyer, fast so groß wie eine Linse, in die Höhle, nicht in besondere Erdhüllen; dann kriechen sie wieder heraus, und nähren sich noch eine Zeit lang von Baumblättern. Im Herbste sind die Larven etwa 3 Linien lang und eine dick, im nächsten May ¾ Zoll lang und 1½ Linien dick. Um sie zu beobachten, muß man sie von Zeit zu Zeit mit frischen Rasen versehen, oder Salat, Erbsen und Linsen in Töpfe säen, worein man aber nur eine oder zwey Larven bringen darf, weil sie sonst

bald alle Wurzeln abnagen würden. Am Ende des zweyten Jahrs sind sie über 1 Zoll lang und 2 Linien dick. Bey dieser Größe pflegen sie den Landleuten, welche sie Engerlinge und Glümen nennen, beym Pflügen und Aufwerfen der Gräben aufzufallen. Nimmt man welkgewordene Pflanzen im Felde oder in Gärten sammt der Erde heraus, so findet man gewöhnlich darunter einen solchen Wurm. Sie verwandeln sich immer noch nicht, sondern erreichen nach dem dritten Jahr die Länge von 1½ Zoll. Sie sind weißlich gelb, fast kreisförmig gebogen, oben gewölbt und runzelig, unten flach und glatt, hinten viel dicker und glänzend violetgrau von durchscheinendem Unrath. Das Landvolk prophezeiht aus der bläulichen Farbe einen gelinden, aus der weißen aber einen harten Winter, worauf aber nichts zu geben ist, da die weiße Farbe doch wohl nur dann erscheint, wann sich der Käfer entleert hat. Der Leib besteht aus 12 Ringeln, mit 9 Paar Luftlöchern im Seitenrand; sie fehlen am zweyten, dritten und letzten Ringel. Die 6 Füße sind röthlich gelb und fünfgliederig, ohne Klauen, oben behaart, so wie auch hin und wieder der Leib. Der Kopf ist ziemlich groß, scheibenförmig, hornig, glänzend gelblichbraun mit zangenförmigen, stumpfen und gekerbten dunkelbraunen Kiefern, womit sie die Wurzeln abschroten. Die kurzen Fühlhörner fünfgliederig, keine Augen. Für sich kriechen sie nicht aus der Erde heraus, und werden sie durch das Pflügen herausgeworfen, so suchen sie sich geschwind wieder einzubohren. Bekanntlich folgen die Saatkrähen hinter dem Pfluge, um diese Larven aufzulesen; sie verdienen daher Schonung.

Diese Engerlinge bleiben nun noch ein Jahr, und nach den Beobachtungen von Kleemann sogar 5 Jahre, unter der Erde, ehe sie sich verpuppen, was vielleicht von schlechter Witterung und kärglicher Nahrung abhängt, noch wahrscheinlicher von der künstlichen Zucht, indem sie dabey immer beunruhigt werden. Dann graben sie sich im Herbste zuweilen über ein Klafter tief in die Erde, und glätten sich daselbst eine bequeme Höhle aus, werden kürzer und dicker, legen die letzte Wurmhaut ab, und verwandeln sich in eine weißliche, nachher röthlichgelbe Puppe, deren Glieder man deutlich sieht, und deren Kopf auf die Brust

gebogen ist. Sie kann sich wenden und drehen. Im Jänner oder Hornung verwandelt sie sich in den Käfer, der anfangs ganz weich und blaßgelb aussieht, und erst nach 10 oder 12 Tagen seine Härte und Farbe bekommt. Die Landleute meynen deßhalb, sie kröchen in die Erde und überwinterten. Während der kalten Jahreszeit bleiben sie nun unter der Erde, und arbeiten sich erst anfangs May daraus hervor; man sieht nicht selten die runden Löcher in den Pfaden. Ist das Wetter um diese Zeit sehr schlecht, so gehen sie gewöhnlich zu Grunde. Die große Hitze ist ihnen auch zuwider, und daher verbergen sie sich unter Tags auf den Bäumen. Rösel II. S. 1. T. 1. F. 1—8, mit schwarzem und rothem Hals. De Geer IV. S. 160. T. 10. F. 14. Schäffer T. 93. F. 1, 2, mit schwarzem Hals. T. 102. F. 3, 4, mit rothem. Panzer H. 95. T. 6. Straus, Anatomie d. anim. artic. 1828. t. 1—10.

Die vollständige Naturgeschichte dieses Käfers hat Kleemann in der Preisschrift geliefert, welche in den Bemerkungen der Churpfälzischen phys. öconom. Ges. 1770. II. S. 305, abgedruckt ist.

Die Entwicklung vom Ey an hat er eben so gefunden wie Rösel, und auch die Abbildungen sind größtentheils aus Rösel genommen. Er trennte die schwarzhälsigen von den rothhälsigen, um zu sehen, ob diese Färbung bleibend ist, und setzte sie in Zuckergläser mit Wasen, wo sie sich im Juny unter die Erde verkrochen, ungefähr eine Spanne tief; im Freyen thun sie es da, wo Gras wächst, Korn, Salat und Kohlrüben. Er fand auch die Eyer zerstreut, von jedem Weibchen etwa 20—30; nachher krochen sie wieder hervor, um Blätter zu fressen, allein sie wurden bald matt und starben. Im July waren die Larven noch nicht ausgeschloffen, aber Ende Augusts. Mit dem Eintritt des Winters gruben sie sich tiefer ein und lagen gekrümmt, ohne zu fressen, bis zum Frühjahr, während welcher Zeit die Gläser im Keller standen. Dann gab er ihnen frischen Wasen und setzte Salatpflanzen darein. Sie häuteten sich einigemal, wuchsen und legten so den dritten und selbst den vierten Winter zurück. Sie streifen wenigstens 5 Häute ab und zwar gewöhnlich im Frühjahr. Sie messen am Ende 1½ Zoll. Ein Gärtner sammelte ihm beym Umgraben

seines Gartens, der 100 Schritt lang und breit war, 600 Engerlinge. Sie nagen bloß die Wurzeln der Küchenpflanzen ab, so wie auch die des Getraides und des Grases auf den Wiesen. Nach Zurücklegung des vierten Jahres schickten sie sich im Herbste zur Verpuppung an; andere dagegen, die etwas später aus den Eyern geschlossen waren, überwinterten noch einmal und verpuppten sich erst im nächsten July, lebten mithin fast fünf Jahre unter der Gestalt der Larve. Aus solchen kommen bisweilen die Käfer schon im September aus der Erde hervor, kriechen aber wieder hinein und überwintern. Er hat auch gefunden, daß die im Herbst entstandenen Puppen sich erst im Jänner oder Hornung in Käfer verwandeln. Er hat von den schwarzhälsigen, solche mit rothem Halse und umgekehrt erhalten, so daß also diese Farbenänderung nur zufällig ist. Es scheint daher, daß auf feuchten Wiesen, wo viele Erlen und Weiden stehen, mehr rothhälsige erscheinen, als in Gärten und trockenen Gegenden. Das beste Mittel zur Vertilgung sey, die Insecten fressenden Vögel zu schonen, und des Morgens früh die Bäume zu schütteln, damit sie herabfallen. Es müßte aber allgemein und mithin als obrigkeitliche Anordnung geschehen. Beym Pflügen der Aecker und Umgraben der Gärten soll man durch Kinder die Engerlinge auflesen lassen und sie dem Federvieh vorwerfen.

2) **Der große oder gesprenkelte (M. fullo)**

ist einer der größten, 16 Linien lang und fast halb so breit, schwarz, Flügeldecken bisweilen braunroth, mit weißen Schuppen gesprenkelt, unten mit langen gelblichen Haaren, die Fühlhornkolben sehr groß aus 7 braunen Blättern; die Schuppen, welche die weißen Flecken bilden, gleichen denen auf den Schmetterlingsflügeln. Im Ganzen selten, vermehrt sich jedoch bisweilen, besonders in Sandländern, so sehr, daß er im July viele Bäume kahl frißt, besonders die Eichen und die Obstbäume; er verzehrt sogar das Gras. Sonst ist das Knarren der Käfer ein Kennzeichen der Männchen; hier aber sind es beide, und zwar, indem sie die Flügeldecken auf der Schwanzspitze reiben. Sonst kriechen sie in die Erde, die Männchen, um sich vor den Vögeln zu verbergen, die Weibchen, um Eyer zu legen. Mitten durch die Augen geht von vorn nach hinten ein höckeriger Rand, welcher

beym Graben wie eine Schaufel wird. Die Larven fressen die Gras- und Getreide-Wurzeln ab, daß die Pflanzen welken, und oft große Plätze kahl werden; zur Verpuppung machen sie sich jedoch ebenfalls eine Kugel von Erde. Schon Plinius kannte diesen Käfer und nannte ihn den Walker (Fullo albis guttis, Lib. 30.). Er findet sich auch bey Constantinopel und in Schonen, aber nicht bey Stockholm. Frisch XI. S. 22. T. 1. F. 1—6. Rösel IV. S. 203. T. 30. F. 1—3. Herbst III. T. 22. F. 1. Panzer, H. 101. T. 8.

3) Der kleine Maykäfer oder der Brachkäfer (M. solstitialis)

ist etwa 8 Linien lang und halb so breit, sonst wie der Maykäfer gestaltet, aber nicht braunroth, sondern gelblich braun, auf den Flügeldecken 3 Gräthen, Hals zottig. Der Kopf schwarz, die Füße rothgelb, die Seiten des Hinterleibes weißgefleckt. Fühlhornkolben nur dreiblätterig.

Sobald die Maykäfer verschwunden sind, erscheinen diese kleinen als eine zweyte Auflage manchmal nicht weniger häufig, schnurren des Abends und des Nachts um die Bäume herum, fliegen einem an die Kleider und ins Gesicht, verursachen aber keinen besonderen Schaden. Die Larve gleicht der des Maykäfers, wird aber nur einen Zoll lang und 3 Linien dick, ist weißlich, mit gelben Luftlöchern und großen Kiefern und lebt ebenfalls in der Erde; wie lang aber und welchen Schaden sie anrichtet, ist noch nicht beobachtet. Die Puppe ist weißlich, hat hinten 2 Spitzen, auf der Seite eines jeden Ringels einen schwarzen Knopf, wovon die 2 vorderen größer sind. De Geer IV. 162. T. 10. F. 15. Frisch IX. S. 30. T. 15. F. 1—5. Schäffer T. 93. F. 3. Herbst III. T. 22. F. 9.

4) Die Gartenkäfer (M. horticola)

sind oval und etwas kleiner, $4^1/_2$ Linien lang, $2^1/_2$ breit, Kopf und Hals glänzend violett oder grün. Flügeldecken gelblich braun mit flachen Furchen; Fühlhörner rostfarben mit schwarzen Kolben an 3 Blättern. Unterseite und Füße schwarz. Alles graulich schwarz behaart.

Sie fressen häufig im Juny die Weiden-, Rosen- und Apfel-Blätter ab, aber nicht die der Birnbäume; man trifft sie auch in

Pferd- und Kuh-Mist an, worein sie ihre Eyer legen sollen. Die Larve frißt die Wurzeln des Blumen- und Kopf-Kohls, aber nicht die des Savoyerkohls. Die Gänse sollen sterben, wenn sie den Käfer verschlucken. De Geer IV. S. 163. T. 10. F. 18. Schäffer T. 23. F. 4. Herbst III. T. 25. F. 1. Panzer, H. 47. T. 15.

5) Einem sehr ähnlichen mit röthlichen Fühlhörnern und weißlichem Leibe (M. ruficornis),

welcher die unreifen Kornähren benagt, hat man Schuld gegeben, daß er das Mutterkorn hervorbringe. Lentins Denkwürdigkeiten 1774. Voets Käfer T. 6. F. 50. Herbst III. T. 24. F. 2. Die Larve zernagt mit dem buckeligen Laufkäfer (Zabrus gibbus) die Getreidwurzeln und schadet sehr viel, obschon sich ihre Menge zu diesem nur wie 1 zu 4 verhält. Germar, Mag. I. S. 8.

6) Die Weinblatt- oder Julius-Käfer (M. julii, frischii),

welche zwar in manchem Jahr sich nur selten zeigen, bisweilen aber die Weinblätter im July ganz durchlöchern, sind 5 Linien lang, 3½ breit, mit castanienbraunen oft grünlichen Flügeldecken, grünem Hals, schwarzem Unterleib, ohne weiße Flecken an den Seiten. Sie legen die Eyer in Mistpillen, welche die Larve aufzufressen pflegt, und sich dann zur Verpuppung eine andere macht. Frisch IV. S. 28. T. 14. F. 1—4. De Geer IV. S. 162. Taf. 10. Fig. 16. Schäffer Taf. 23. Fig. 4-7. Herbst III. T. 25. F. 8, 9. Panzer, H. 97. T. 9.

2. Sippschaft. Die Mistkäfer

haben einen sehr harten, kurzen und gewölbten Leib, ohne hornartige Verlängerungen, mit kurzen Fühlhörnern von selten mehr als 9 Gliedern, wovon die 3 letzten einen Kolben bilden.

Sie leben beständig im Unrath vom Vieh und selbst vom Menschen, stinken daher gewöhnlich, sehen aber dessen ungeachtet sehr reinlich und glänzend aus. Sie legen die Eyer in den Mist und bilden denselben oft zu einer Kugel, welche sie fortwälzen, um sie in lockerer Erde vergraben zu können, weil dieser Mist gewöhnlich auf harten Straßen oder Fußwegen liegt, wo ihn Rinder, Pferde und Schweine fallen lassen.

a. Die Fühlhornkolben dicht; die Füße gewöhnlich ungleich weit von einander eingefügt.

1. G. Die Kugelkäfer (Sphaeridium)

haben viel Aehnlichkeit mit den Stutzkäfern, sind klein, können aber den Kopf nicht ganz in den Hals verstecken, haben auch gebrochene kolbige Fühlhörner und sehr stachelige Schienbeine und Zehen.

1) Der gemeine (S. scarabaeoides)

ist 3 Linien lang, 1 1/2—2 breit, oval, schwarz und glatt, Füße braun, vorn auf den Flügeldecken ein mattrother, hinten ein gelber Flecken. Findet sich auf Wiesen in Kuhmist, auf Wegen im Pferdemist sehr häufig. De Geer IV. S. 200. T. 12. F. 17—19. Herbst IV. S. 62. T. 37. F. 1—3. Panzer H. 6. T. 2.

2. G. Die Gaukler oder Stutzkäfer (Hister)

sind kurz, oval und ziemlich flach, mit einem eingezogenen kleinen Kopf, woran vorstehende Kiefer, gebrochene Fühlhörner aus 11 Gliedern mit einem dichten Kolben; die harten Flügeldecken kürzer als der Hinterleib, die Schienbeine breit und gezähnelt, die Zehenglieder kurz mit 2 Stacheln. Sie haben in ihrem Betragen viel Aehnliches mit den Dungkäfern, unterscheiden sich aber, außer den Fühlhornkolben, durch den breitgedrückten Leib, den Kopf ohne vorragenden Schild, die vorstehenden Oberkiefer und die weit von einander eingefügten Hinterfüße.

1) Der schwarze (H. unicolor)

ist 2—4 Linien lang, 1 1/2—3 breit, jene wahrscheinlich die Männchen, glänzend schwarz mit einigen matten Längsfurchen. Der Kopf kann sich in den vorn ausgeschweiften Hals so einziehen, daß man nichts mehr davon sieht; die beyden Hinterfüße stehen so weit zurück, wie bey den Mehlkäfern, und die Flügel sind noch einmal so lang als der Leib. Man findet sie im Kuhmiste, in guter Garten-Erde und zuweilen auch an Baumsaft; wenn man sie berührt, so ziehen sie sich zusammen wie die Speckkäfer; sie werden von Milben geplagt. De Geer IV. S. 198. T. 12. F. 12—16. Schäffer T. 208. F. 5. Herbst IV. T. 35. F. 1. Sturm T. 16.

2) Der vierfleckige (H. quadrimaculatus)

hat die gleiche Größe und Farbe, aber jede Flügeldecke zwey

dunkelrothe Flecken, wovon der vordere etwas mondförmig ist. Ebenfalls an gedüngten Orten, aber seltener. Voet T. 31. F. 1. Scribas Beytr. T. 5. F. 4.

b. Die Fühlhörner nur neungliederig, die Kolben blätterig, die Flügeldecken zu klein, kein Rückenschildchen.

3. G. Die Pillenkäfer (Scarabaeus, Ateuchus)

haben einen kurzen, rundlichen, wenig gewölbten Leib ohne Hörner und Rückenschild, nur 8 oder 9gliederige Fühlhörner, einen gezähnten Kopfschild und dünne, behaarte Füße, mit 1 oder 2 Sporen am Ende der 4 hintern Schienbeine. Sie legen die Eyer in Kugeln von Viehmist.

1) Der heilige (Ateuchus sacer)

ist ziemlich so groß wie der Roßkäfer, ganz schwarz und glatt, der Kopf schildförmig, vorn mit 6 Kerben wie eine strahlende Sonne. Petiver Gazoph. t. 42. f. 2. Voet T. 27. F. 39, 40. Schäffer T. 201. F. 3. Sulzers Gesch. T. 1. F. 3. De Geer VII. S. 226. T. 47. F. 18.

Findet sich häufig in Aegypten und auch rings um die Küsten des Mittelmeers, in Italien, Spanien und Frankreich, selbst an der Südseite der Tyroler Alpen, legt seine Eyer in Kugeln von Viehmist und rollt dieselben mit großer Mühe fort, um sie an einem sichern Orte zu vergraben. Wegen dieser Sorge für die Jungen und vielleicht auch wegen der strahligen Form des rundlichen Kopfes wurde er von den Aegyptiern unter die heiligen Thiere gerechnet, und außerordentlich häufig in ihren Tempeln und fast auf allen Obelisken und Statuen, auch selbst auf Gemmen und einzeln in Stein und Gold abgebildet.

Er hieß bey den Alten Cantharus und schlechtweg Scarabaeus, daher auch der Name Scarabeäen-Gemmen, und war überhaupt im ganzen Alterthum berühmt. Hor-Apollo hat in seinen Hieroglyphen der Aegyptier (de Hieroglyphicis Aegyptiorum, 1727. 4. p. 15.) die vollständigsten Nachrichten darüber gegeben. Nach ihm gibt es 3 Gattungen von Käfern. Der eigentliche Scarabaeus zeigt eine Art von Strahlen, weßwegen er der Sonne geweiht wurde; er hat Aehnlichkeit mit einer Katze, weil nach der Meynung der Aegyptier ihr Augenstern sich nach der Sonne

richtet, nehmlich sich beym Aufgang derselben erweitert, am Mittag rund wird und nach Sonnenuntergang verschwindet; daher ist der Sonnengott zu Heliopolis unter der Gestalt einer Katze in einer Bildsäule dargestellt. Diese Käfer sind lauter Männchen. Will er sich vermehren, so sucht er Kuhmist auf, und macht daraus eine Kugel nach der Form der Welt. Er rollt dieselbe mit den hinteren Füßen, und geht dabey rückwärts von Osten nach Westen nach dem Laufe der Sonne. Er vergräbt die Kugel in die Erde, wo sie 28 Tage verborgen bleibt, nach der Zeit des Mondlaufes. Dann öffnet der Käfer die Kugel und wirft sie ins Wasser; es kommen daraus Thiere, welche wieder Käfer sind. Wenn daher die Aegyptier ein Wesen andeuten wollen, welches sich selbst hervorbringt, oder die Entstehung, einen Vater, die Welt, einen Mann; so bilden sie einen solchen Käfer ab.

Die andere Gattung hat 2 Hörner wie ein Stier und ist dem Monde geweiht, weil das Stierzeichen am Himmel das Aufgehen des Mondes anzeigt. Die dritte Gattung hat eine besondere Gestalt; nur ein einziges Horn, und ist wie der Ibis dem Merkur geweiht. Latreille sagt (Cours d'Entomologie 1831. p. 53): die Käfer, welche er aus Mumien habe hervorziehen sehen, hätten einen Metallschimmer gehabt und wären mithin etwas verschieden von dem, welchen wir jetzt kennen; sie fänden sich nur in Nubien und Aethiopien, wo die Aegyptier vorher gelebt hätten; als sie später nach Norden fortgerückt wären, hätten sie den mattschwarzen zum Gegenstand ihrer Symbole gemacht. Die zweyte Gattung sey auch ein Mistkäfer, welcher Aehnlichkeit mit Copris hamadryas habe, der am Vorgebirg der guten Hoffnung vorkommt. Er hat vorn am Halse 2 stumpfe Hörner. Die dritte Gattung mit dem einzigen Horn sey vielleicht der Copris lunaris. Man hat dem ersten 30 Finger zugeschrieben: versteht man darunter Fingerglieder, so sind wirklich 30 an den 6 Füßen. Bey Montfaucon ist eine solche Gemme, welche Abraxas heißt, abgebildet, wo der Käfer an jedem Vorderfuß eine Hand mit 5 Fingern hat. Nach Aristoteles überwintert der Käfer in der Kugel und legt die Eyer hinein, wodurch er sich vermehrt. Theophrast sagt: Er werde durch den Duft der

Rosen getödtet, wahrscheinlich weil er im Frühjahr erscheint und zur Zeit verschwindet, wo die Rosen blühen.

2) Der gemeine (Sc. pilularius),

fast wie der folgende, 6 Linien lang, 4 breit, schwarz, auf dem Kopfe 2 schiefe Leisten, am äußeren Rande der Flügeldecken ein Ausschnitt und am Kopfschild 3 Zähne. Schäffer I. T. 3. F. 7. Jablonsky II. T. 20. F. 5. Olivier I. Nr. 3. S. 161. T. 10. F. 91. Panzer H. 45. T. 10. Sturm's Verz. I. T. 3. F. T.

Sie finden sich sehr häufig im Schaf- und Kuhmist im südlichen Europa, selten im südlichen Deutschland; legen ihr Ey in eine Mistkugel und ihrer zween rollen sie rückwärts fort, gewöhnlich eine Anhöhe hinan, um sie in der Erde zu verbergen. Schon Plinius hat dieses gewußt und sehr gut beschrieben. Lib. XI. c. 34.

Aliud Scarabaeorum genus, qui e fimo ingentes pilos aversis pedibus volutant, parvosque in iis contra rigorem hiemis vermiculos foetus sui nidulantur.

3) Der americanische (Sc. volvens)

ist nicht größer als der Frühlingskäfer, glatt, schwarz, Kopf groß und flach, der Hals hinten abgerundet, der Rand der Flügeldecken nicht eingeschnitten.

Diese Käfer finden sich in Nordamerica in großer Menge und haben einen starken Bisamgeruch. Man findet sie in beständiger Arbeit, um aus Mist, worein sie ein Ey gelegt haben, Kugeln von der Größe einer Wallnuß zu machen, fortzurollen und in irgend einer Grube zu verbergen. Es unterzieht sich immer ein Paar, wahrscheinlich Männchen und Weibchen, diesem mühsamen Geschäft, und zwar mit solcher Emsigkeit, daß sie dabey oft über und über kollern. Sie gehören zu den häufigsten Käfern in Nordamerica, erscheinen schon im April und zeigen sich den ganzen Sommer hindurch bis zum September. Sie vergraben die Kugeln, wozu ihnen Menschen- und Thierunrath tauglich ist, oft 3 Schuh tief unter die Erde, wo sie überwintern und während welcher Zeit sich die Larven ernähren und wachsen. Sie rollen die Kugeln manchmal mehrere Klafter weit fort und begegnet ihnen auf dem Wege wegen Ungleichheit des Bodens eine

Schwierigkeit; so kommen ihnen andere zu Hülfe, um zu verhindern, daß die Kugel nicht in eine zu tiefe Spalte falle, wo sie sie müßten liegen lassen. Sie scheinen ihre eigenen Kugeln nicht zu kennen, sondern arbeiten gemeinschaftlich, um jede fortzuschaffen, die sie antreffen. Sie machen dieselben, während der Mist frisch und weich ist, lassen sie an der Sonne trocknen und rollen sie dann erst fort. Sie haben einen sehr feinen Geruch und fliegen sogleich herbey, wenn ein Thier mistet, mischen den Koth mit Erde und sind auf die Arbeit so erpicht, daß sie keine Gefahr scheuen und sich nicht unterbrechen lassen. Catesby Carolina App. p. 11. t. 11. De Geer IV. S. 181. T. 18. F. 14. Voet II. T. 27. F. 37. Olivier I. Nr. 3. T. 10. F. 89.

4. G. Die Dungkäfer (Copris)

haben einen kurzen, gewölbten Leib ohne Rückenschildchen, 9gliederige Fühlhörner, einen breiten, vorn meist ausgeschnittenen Hals, bey den Männchen mit Erhöhungen; die Füße sind ungleich weit von einander eingefügt und die 4 hintern Schienbeine sehr breit.

1) Der gehörnte (Onthophagus nuchicornis)

wird fast 4 Linien lang und über 2 breit, ist oval, mattschwarz, die kurzen Flügeldecken gelblich grau, mit schwarzen Düpfeln gesprenkelt, auf dem Kopfe des Männchens ein spitziges Horn. Findet sich in Schaf-, Kuh- und Schweinsmist im Frühjahr und Herbst ziemlich häufig. Rösel II. S. 17. T. A. F. 4. Schäffer T. 96. F. 1. T. 93. F. 2—5. Panzer H. 4. T. 1. H. 49. T. 8.

2) Der mondförmige (C. lunaris)

ist ziemlich groß, 9 Linien lang, 5 breit und der Hinterleib nicht länger als der vordere, glänzend dunkelbraun, Flügeldecken gefurcht, Hals mit 3 Buckeln, Kopfschild mondförmig mit einem langen Horn, beym Weibchen sehr kurz. Sie finden sich in Kuh- und Pferdemist auf Waiden, unter welchem sie tiefe Löcher in die Erde graben, die Eyer hineinlegen und sich bey der mindesten Beunruhigung verbergen; zwar nicht häufig, aber doch in ganz Deutschland. Werden erst nach Sonnenuntergang munter und fliegen mit einem brummenden Geräusch, kriechen langsam mit

abwärts gerichtetem Kopfe, als ob sie damit etwas ausgraben wollten; bey der Berührung ziehen sie Kopf, Fühlhörner und Füße ein. De Geer IV. S. 149. T. 10. F. 1. Frisch IV. S. 15. T. 7. F. 1, 2. Rösel II. S. 24. T. B. F. 2. Panzer H. 49. F. 4. Sturm, Verz. I. T. 4. F. A—R.

In heißen Ländern gibt es sehr große und sonderbar gestaltete.

3) Unter ihnen zeichnet sich der eigentliche Gaukler (C. mimas)

aus, welcher gegen 1½ Zoll lang und fast ebenso breit und hoch ist; die hintere Hälfte des Halses bildet nehmlich einen großen Buckel, an den sich der Hinterleib anschließt, welcher kaum halb so lang als der ganze Leib ist; auf dem Kopfe stehen 2 kurze Spitzen; die Flügeldecken sind gefurcht; die Färbung goldgrün, auf den Flügeldecken ins Schwarze; kommt aus Südamerica. Rösel II. S. 23. T. B. F. 1. Voet T. 23. F. 4. Herbst II. T. 15. F. 2, 3. Sturms Olivier I. Nr. 125. T. 36. F. 3—5.

c. Andere haben ein Rückenschildchen, lange Flügeldecken und gleichnah eingefügte Füße.

5. G. Die Kothkäfer (Aphodius)

sind klein, kurz und gewölbt, haben nur 9 Fühlhornglieder, die Kiefer springen nicht vor und die Männchen unterscheiden sich kaum durch Hervorragungen.

1) Der gemeine (A. fimetarius)

ist länglich, 3½ Linien lang, gegen 2 breit, schwarz, mit rothen gefurchten Flügeldecken, vorn auf dem Hals 2 hellbraune Flecken, auf dem Kopfe 3 kurze Spitzen. Sie halten sich in allen Arten von Mist auf, besonders in halb vertrocknetem Kuh- und Pferdemist auf Wegen, sehr häufig im ersten Frühjahr, und fliegen am hellen Tag umher, besonders wenn es recht heiß ist. Sie kneten aber keine Kugeln oder Pillen, sondern legen die Eyer zerstreut in die Gänge. Die Larven sind weiß, mit hellbraunem Kopf und schwarzen Kiefern; der Darm scheint schwarz durch. Sie bleiben an dem Orte, wo das Ey gelegt worden, krumm liegen und fressen eine Höhle in den Mist; die Puppe hat an den Seiten einen gezähnten Rand und hinten 2 Spitzen. Im Juny fliegt der Käfer aus. De Geer IV. S. 155. T. 10.

F. 8. Frisch IV. S. 35. T. 19. F. 1—5. Rösel II. S. 17. T. A. F. 3. Herbst II. T. 12. F. 4. Panzer H. 31. F. 2.

2) Der schwarze (A. fossor)

ist 5 Linien lang, 2 $^1/_2$ breit, länglich oval, schwarz, Hals sehr hoch, auf dem Kopfe 3 Höcker. Lebt häufig im Kuhmist und wechselt sehr in der Größe, hat auch bisweilen braune Flügeldecken. De Geer IV. T. 10. F. 7. Schäffer T. 144. F. 7, 8. Panzer H. 48. F. 4. Sturm T. 12.

6. G. Die Sandwühler (Trox)

sind klein, gewölbt, hart und uneben, mit ganz umhüllenden Flügeldecken und ausgehöhlter Bauchfläche; der Kopf ist hängend ohne vorragende Kiefer.

1) Der gemeine (T. sabulosus)

ist dick und oval, 4 Linien lang, 2 $^1/_2$ breit, ganz schwarz, Fühlhornkolben braun und ein rother Flecken an ungewöhnlich breiten Schenkeln; auf jeder Flügeldecke 4 Gräthen mit graulichen Haarflecken, Hals uneben.

Findet sich häufig in den ersten Frühlingstagen gern in sandigen Feldern, in Fuß- und Fahrwegen, und fliegt des Abends umher. Da sie sich fast immer in die sandige Erde vergraben, so vermuthete man, daß sie etwa von zarten Wurzeln lebten; indessen hat man sie in vertrocknetem Viehmist, eine andere Gattung in Abtritten gefunden, und noch eine an vertrockneten Knochen nagend, wo sich also ohne Zweifel auch die Larven aufhalten werden. Sie weichen überhaupt von den Mistkäfern ab und nähern sich den Fugenkäfern, sowohl in ihrer Gestalt als auch in ihren Gebärden, indem sie den Kopf und die Füße verbergen. In den Runzeln und Gruben ihres Leibes setzt sich der Sand so vest, daß ihre Farbe und ihr ganzes Aussehen dadurch verändert wird. Berührt man sie, so ziehen sie zwar Kopf und Füße ein, stellen sich aber nicht todt, sondern geben vielmehr einen zwitschernden Ton von sich, der durch das Reiben des Hinterleibes an den Flügeldecken hervorgebracht wird, nach Andern des zweyten Halsringels am ersten. Laicharting S. 28. Preyßler S. 48. Scribas Beytr. S. 46. Pallas Icones Insect. Rossiae. 1781. 4. De Geer IV. S. 157. T. 10. F. 12. Herbst III. T. 21. F. 1. Panzer H. 7. T. 1.

7. G. Die Roßkäfer (Geotrupes)

sind kurz und gewölbt, haben breite Schienbeine mit Sporen, harte vorspringende Oberkiefer, eilfgliederige Fühlhörner und die Männchen oft allerley Vorragungen am Hals.

1) Der gemeine (G. stercorarius)

ist einer der häufigsten Käfer, den man den ganzen Sommer bis in den Herbst auf Wegen und Waiden in Pferd- und Kuhmist antrifft; er ist verhältnißmäßig sehr breit und gewölbt, 9''' lang, 5 breit, oben glänzend schwarz, unten violett, Fühlhörner braunroth, Flügeldecken gefurcht, Hals eben, auf dem Kopf ein kleiner Höcker.

Sie fliegen des Abends schnurrend umher, fallen aber bald wieder nieder, besonders in der Nähe von Roß- oder Kuhmist, welchen sie von Weitem wittern. Nicht selten stoßen sie an die Vorübergehenden und fallen sogleich zu Boden. Berührt man sie im Kriechen, so machen sie Halt, strecken die Beine aus und stellen sich todt, wodurch sie die Krähen täuschen, von denen sie verzehrt werden. Sie sind gewöhnlich mit der Käfermilbe (Acarus coleoptratorum) behaftet, wie die Hummeln, vorzüglich unter der Brust und am Bauche. Bey schlechtem Wetter lassen sie sich nicht sehen, und daher prophezeyt man Gutes, wenn des Abends viele herumschnurren. Man sieht sie nicht selten zu Dutzenden den Mist durchwühlen, theils um sich davon zu ernähren, theils zu vermehren. In dem gegrabenen Erdloch knetet das Weibchen den frischen Mist in einen walzigen Klumpen, hängt ihn an die damit eingekneteten Graswurzeln und legt ein einziges Ey darauf, bedeckt es mit etwas Mist, geht dann heraus und gräbt sich ein anderes Loch, um dasselbe zu wiederholen, fliegt auch wohl nach andern Pferdäpfeln. Die Larve kriecht schon nach einigen Tagen aus, nährt sich von dem in der Erde frisch gebliebenen Mist, häutet sich während des Herbstes und des Winters 4mal, macht sich eine glatte, mit ihrem Unrath ausgeschmierte Höhle, verpuppt sich darinn und fliegt im Frühjahr als Käfer aus. Die Larve liegt ganz zusammengebogen mit dem Kopf am Schwanze, ist dunkelblau und der Darm scheint durch, der Kopf und Hals ist braun. De Geer IV. T. 9. F. 10—26. Frisch IV. S. 13. T. 6. F. 1—5. Schäffer T. 5. F. 1. T. 23. F. 9. Herbst

II. T. A. F. 1—20. Panzer H. 49. T. 1. Sturm T. 6. F. a—r. Posselts Beytr. z. Anat. I. T. 1. F. 1—37.

2) Der Frühlingskäfer (G. vernalis)

fast ganz wie der vorige, aber nur halb so groß und ganz glänzend violett oder grün, mit schwarzen Fühlhörnern und glatten Flügeldecken; hat denselben Aufenthalt und dieselbe Lebensart, ist aber seltener und zeigt sich mehr im Frühjahr als im Herbst, riecht nach Bisam und wird vom großen und kleinen Dorndreher an den Schwarzdorn gespießt. De Geer IV. S. 152. T. 10. F. 4. Schäffer T. 222. F. 3. Herbst II. T. 18. F. 1. Panzer H. 49. T. 2.

3) Der dreyzackige (G. typhoeus)

wird ziemlich so groß, wie der Roßkäfer, hat aber eine sonderbare Gestalt, indem vom Halse 2 lange Hörner drohend nach vorn stehen und ein kürzeres dazwischen, beym Weibchen nur angedeutet; er ist ganz schwarz und die Flügeldecken sind gefurcht; Kopf und Schienbeine behaart. Er lebt unter Kuh- und Schafmist und gräbt ebenfalls tiefe Löcher in die Erde, ist aber selten. De Geer IV. S. 153. T. 10. F. 5. Frisch IV. S. 16. T. 8. F. 1, 2. Schäffer T. 26. F. 4. Jablonski I. T. 6. F. 1, 2. Panzer H. 2. T. 2, 3.

3. Sippschaft. Die Baumkäfer

leben als Larven in, als Käfer auf den Bäumen, jene von Mulm, diese, wie es scheint, von Säften; sie sind dunkel gefärbt, meist sehr groß und walzig, mit vorragenden und harten Oberkiefern, einem Schildchen, gleichförmig eingefügten und gezähnten Füßen, gut schließenden Flügeldecken, dünnerem Hals meist mit großen Hörnern.

Bey den einen ist der Leib kurz und buckelig, und die Fühlhornblätter liegen wie Zwiebelschalen über einander; bey den andern ist der Leib sehr flach, und die Fühlhornkolben sind kammförmig; andere endlich sind walzig, und die Kolben fecherförmig, wie gewöhnlich.

a. Leib kurz und dick mit schaligen Fühlhornkolben, ohne Hörner.

1. G. Die Rebenkäfer (Lethrus)

haben einen sehr kurzen, gewölbten Leib, mit einem Hals

viermal breiter als lang, dreylappigen Kopf, woran sehr lange, sichelförmige, gezähnte Oberkiefer und Fühlhörner aus 11 Gliedern mit einem Kolben aus schalenförmigen Blättern.

1) Der gemeine (L. cephalotes)

ist so groß als der Roßkäfer, glatt und schwarz, unten stahlblau und überall behaart; die hintern Füße stehen sehr weit hinten, und die vordern dagegen fast ganz am Kopf.

Dieser sonderbare Käfer findet sich nur im Osten von Europa, besonders in Ungarn und Rußland, gewöhnlich in trockenen, wüsten Gegenden, in trockenem Mist und um die Wurzeln ausdauernder Pflanzen, auch in Weinbergen, wo er Löcher in die Erde gräbt, die jungen Knospen der Reben abbeißt und sie rückwärts in seine Höhle zieht. Sie wohnen paarweise darinn, und das Männchen vertheidigt sehr heftig den Eingang, wenn ein anderes eindringen will. Wegen des Schadens, den sie den Reben zufügen, nennt man sie Schneider. Hinsichtlich der dichten blätterförmigen Fühlhornkolben schließen sie sich an die Stutzkäfer an, durch die großen und stark gezähnten Oberkiefer aber, so wie durch die Lebensart, an die Hirschkäfer. Diese Oberkiefer sind platt, bogenförmig gegen einander gekehrt, haben am Ende zwey Zähne, und an der Wurzel einen starken runden Zahn; kein Rückenschild; das erste Halsringel oder der Kragen ist ganz abgesondert, und viel schmäler als der Hinterhals. Der Hinterleib ist kürzer als der Vorderleib, sehr gewölbt und schmäler als der Hals. Pallas, icon. Ross. tab. A. fig. 1. Laxmann in N. Actis petrop. XIV. t. 24. f. 1. Acharius, schwed. Abhandl. 1781. T. 5. F. 3—12. Hohenwarth in den Berliner Schriften VI. 1785. S. 347. T. 8. F. 7, 8. Herbst VI. T. 34. F. 9, 10. Panzer, H. 28. T. 1.

b. Leib sehr flach mit kammförmigen Fühlhornkolben, ohne Hörner.

2. G. Die Brodkäfer (Trogosita)

sind lang und flach mit vorspringenden Kiefern; die Fühlhörner kurz mit einer gezähnten Keule.

1) Der gemeine (T. caraboides, Tenebrio mauritanicus)

mahnt in Gestalt und Kiefern an den Hirschschröter, ist 3½

Linie lang, 1 ¹/₃ breit, platt, oben schwarz, unten braun, mit gerandetem, fast herzförmigem Hals, glatt gestreiften Flügeldecken und großen Freßzangen. Findet sich in faulem Holz, besonders von Linden, Fichten und Buchen, im Getreide auf den Speichern, zwischen lang aufbewahrten Nüssen, im Brod, und kommt oft in den Reißkisten in die Kramläden. Herbsts Käfer VII. T. 112. F. 8. Panzer, H. 3. T. 4. Rossi, Fauna etrusca tab. 8. fig. 12. tab. 7. fig. 15. Preißlers böhmische Insecten S. 6. T. 1. F. A.

Im südlichen Frankreich ist die Larve dieses Wurms dem Korn auf dem Boden sehr schädlich, und unter dem Namen Cadelle bekannt. In 14 Tagen bis 3 Wochen nach der Aernte bemerkt man auf dem gedroschenen Getreide 3 Linien lange, ¹/₄ Linie dicke Larven mit Füßen, welche sehr schnell wachsen und 8 Linien lang, auch 1 Linie breit werden. Der Leib besteht aus 11 weißen Ringeln, mit 2 großen braunen Flecken auf dem ersten, und 2 schwarzen Düpfeln auf dem zweiten und dritten Halsringel. Der Kopf ist braun, platt, mit 2 starken und harten Kiefern; am Schwanze 2 Spitzen, womit sich die Larve aufhängen kann. Sie ist sehr lebenszäh, und hat eine so ledervefte Haut, daß man sie durch Reiben mit dem Fuß kaum zerquetschen kann; sie benagt das Korn nur von außen, und begnügt sich nicht bloß mit einem, wie der weiße und schwarze Kornwurm, sondern bedarf wegen ihrer Größe mehrerer, verursacht daher in jenen Gegenden größern Schaden, besonders nach dem Winter, wo sie ausgewachsen ist. Sie sind gewöhnlich in Kornhaufen versteckt, und zeigen sich nur, wann sie an den Wänden umher kriechen, um sich zu verpuppen. Rozier, Agriculture V. 1784. 4. p. 167. t. 10. f. 40—42.

Man hat lange nicht gewußt, in welchen Käfer sich diese Larve verwandelt, bis Dorthes dieselben mit Korn und Erde in einen Verschlag that, wo sie in die Erde krochen, sich verpuppten und in den obengenannten Käfer verwandelten, den man übrigens oft auf den Kornhaufen sieht, wohin er ohne Zweifel seine Eyer legt. Er selbst frißt kein Korn, sondern packt die Kornschalen an, um sie zu verzehren, und sperrt man sie damit ein, so rühren sie es nicht an, sondern beißen sich selbst Fühlhörner und Beine ab.

Man findet sie auch oft in altem Brod, welches sie ganz aushöhlen, indem sie die Brosamen auffressen und die Rinde übrig lassen. Die Larven verlassen im Frühjahr den Speicher, kriechen durch Löcher und Spalten hinaus, und suchen sich in Staub oder in der Erde zu verpuppen. Der Käfer zeigt sich den ganzen Sommer hindurch. Man vermindert diese Larven, wenn man erst im October oder November drescht, oder das Korn wannt, weil sie dann abfallen; man hat auch vorgeschlagen, das Korn vor dem Winter zu waschen, so daß das Wasser schnell abfließt, und die Eyer oder die Larven abspühlt; endlich soll das Getreide in Säcken vor ihnen bewahrt bleiben. Mém. de la Soc. r. d'agriculture 1787. p. 64. fig. 1, 2. Olivier II. Nro. 19. T. 1. F. 2, a, b.

2) Ebendaselbst, besonders in der Provence, findet sich der blaue (T. caerulea),

etwas größer als der vorige, und glänzend bläulich schwarz ohne Flecken, mit einer Furche auf der Stirn. Er höhlt ebenfalls das Brod aus. Olivier II. Nro. 19. T. 1. F. 1, a—g.

5. G. Die Feuerschröter (Lucanus)

haben weit hervorstehende und verzweigte Oberkiefer bey den Männchen; gezähnelte Schienbeine, wie die Roßkäfer, aber einen platten Leib, kammförmige Fühlhörner, und an der Unterlippe Haare wie Pinsel.

1) Der gemeine (L. cervus)

ist der größte Käfer in Europa, 2 Zoll lang und ½ so breit, glänzend castanienbraun, die Oberkiefer des Männchens weit hervorragend, an der Seite mit einem, am Ende mit 2 Zinken; der Kopf ist viel breiter als der Hals, und breiter als lang, mit kleinen Augen.

Sie heißen Hirschschröter wegen der geweihartig gestalteten Oberkiefer, Feuerschröter oder Börner (Brenner), weil sie heftig in Gluthen oder brennenden Schwamm beißen, wenn man sie ihnen vorhält; was ihnen jedoch schlecht bekommt: denn sie sterben bald daran, ohne Zweifel, weil sie sich die Unterkiefer und Lippen verbrennen.

Sie halten sich vorzüglich auf Eichen auf, und lecken mit ihrem Pinsel den Honigsaft von den Blättern. Die Fühlhörner

ind 8 Linien lang und bestehen aus 10 Gliedern, wovon die letzten zinkenförmig sind. Der Hals ist gleichfalls breiter als ang, mit einem Rand, an den Fugen gelbe Haare. Der Hinterleib ist nicht viel länger als Hals und Kopf zusammen, ohne die Kiefer. Die Füße sind verhältnißmäßig sehr lang, und endigen n 2 Klauen, zwischen welchen noch eine doppelte Afterklaue sitzt. Das Weibchen ist ¹/₃ kleiner, was sonst bey den Insecten umgekehrt ist, auch ist der Kopf viel schmäler als der Hals, und die Oberkiefer sind ganz einfache, wenig vorragende Zangen; der Hals st an den Seiten gerundet. Man hat sie lang für 2 besondere Gattungen gehalten, aber genaue Beobachtungen haben gelehrt, daß sie zusammen gehören. De Geer IV. S. 194. Taf. 12. Fig. 9, 10.

Dieser Käfer ist nicht in jeder Gegend und zu jeder Zeit zu inden, sondern meistens in Eichwäldern und im Juny oder July, st mithin ein sogenannter Monatskäfer, jederman, selbst den Kindern, bekannt, theils wegen seiner sonderbaren Gestalt, theils wegen des Schmerzens, welchen ihnen seine Hörner verursachen, wenn er sie kneipt; ja er ist der einzige Käfer, vielleicht das einzige Insect, welches die Aufmerksamkeit, die Neugierde und Zuneigung des gemeinen Mannes auf sich zieht; selbst Holzmacher bringen diesen Käfer ihren Kindern zum Spaß und Vergnügen nach Hause, was diese aber gewöhnlich mit Thränen bezahlen müssen. Man findet sie beym Ausgraben und Spalten der verfaulten Eichstöcke. Die Eyer werden nehmlich im Juny und July in Eichenmulm gelegt. Sie sind länglichrund, gelblich und fast eine Linie lang. Rösel glaubt, daß die Larven 6 Jahre nöthig haben, ehe sie sich verpuppen, und zwar schließt er das aus den verschiedenen Größen derselben, welche er zu gleicher Zeit, nehmlich im Juny, erhalten hat. Ausgewachsen sind sie gegen 4 Zoll lang und fast fingersdick, strohgelb, mit einem gelblichen Kopfe und braunen Kiefern; sie gleichen ziemlich den Engerlingen der May- und Gold-Käfer, haben aber nicht so viele Falten oder Querrunzeln, und gar kein Härlein, und auf dem letzten Ringel ist ein herzförmiger Flecken. Die 9 Paar Luftlöcher sind braun, und der Innhalt des Darms scheint graulich durch, besonders hinten. Die hochgelben Füße bestehen aus 5 Gliedern und einer

einfachen Klaue. Sie liegen fast zirkelförmig gekrümmt, ma- chen seltsame Windungen, und beißen so stark in Holzsplitter daß man sie daran aufheben kann. Man hält sie für den Cossus der Alten, welchen sie aus den Eichen bekamen und für ei- Leckerspeise hielten, was sie auch wohl wegen ihres vielen Fette seyn mögen. Plinius sagt von ihnen: Praegrandes robore delicatiores sunt in cibo: Cossos vocant. Lib. 17. cap. 2- Man hat sie auch früher gegen um sich fressende Mundgeschwür angewendet, nehmlich verbrannt mit Oel vermischt.

Vor der Verpuppung sucht sie sich in der Gegend ihres Aufent- haltes unter der Erde einen nicht gar zu sandigen, sondern mehr lehmigen Boden aus, und verfertigt sich darinn, durch Hilfe ihrer Gebißzange und Füße, einen länglichrunden Ballen, fast so lang als eine Hand, innwendig ganz glatt, und fast so hart als wenn er aus Töpfer-Erde gebrannt wäre. Sie bleibt 4 Wochen darinn, schrumpft sodann an, schwitzt Feuchtigkeit aus, als wenn sie mit Thautropfen beschlagen wäre, und endlich springt die Haut auf dem Kopfe entzwey, und streift sich nach hinten. Bey der männlichen Puppe ist der Kopf auf die Brust geschlagen, und die Geweihe reichen fast bis an den Schwanz, an dessen Ende 2 gegliederte Spitzen hervorragen; sie ist anfangs weiß, wird so- dann gelblich und endlich hochgelb. Die Spitzen am Schwanz sind beym Weibchen viel kürzer, und es finden sich noch 2 andere daneben. Die Verpuppung geschieht im August und September. Die Puppe bleibt 3 Monate, dann schlieft der Käfer aus, bleibt aber noch mehrere Monate bis zur Verhärtung im Ballen, und läßt sich erst im nächsten Jahre sehen, im Juny und July, bis- weilen im May, und fliegt gewöhnlich nach Sonnenuntergang. Daher kommt es, daß die Holzmacher schon mitten im Winter vollkommene Käfer finden, indem beym Ausgraben der Stöcke die Ballen zertrümmert werden.

Sie lecken den braunen Saft, welcher aus alten Eichstämmen fließt, und wenn man ihnen Honig auf der Spitze eines Messers reicht, so laufen sie demselben wie Hunde nach. Rösel II. S. 25. T. 4. F. 1—6. T. 5. F. 7—11. De Geer IV. S. 188. T. 12. F. 1—8. Schäffer T. 133. F. 1, 2. Herbst II.

T. 33. F. 1, 2. Sturm T. 1, 2. Posselts Beyträge T. 2. F. 1—15. Larve anatomiert.

2) Es gibt noch einen kleineren Hirschkäfer (L. parallelipipedus),

welcher kaum so groß als das Weibchen des gemeinen ist, 9 Linien lang und 4 breit, ganz schwarz, mit kurzen, nicht verzweigten Kiefern, woran 2 kleine Zähnchen; auf der Stirn des Männchens 2 kleine Höcker wie Nebenaugen. Sie haben Aufenthalt und Lebensart mit dem vorigen gemein und sind nicht selten. De Geer IV. S. 193. T. 12. F. 9, 10. Schäffer T. 63. F. 7. Herbst III. T. 34. F. 5. Panzer, H. 2. T. 19. Sturm Cab. T. 1.

c. Leib walzig oder vielmehr kegelförmig, mit kammförmigen Fühlhörnern und einer Menge Hörner an Hals oder Kopf. Hieher gehören die größten und sonderbarsten Käfer.

4. G. Die Walzenkäfer (Sinodendrum)

sind klein, walzig; der Hals vorn ausgeschnitten zur Aufnahme des Kopfes, dessen Oberkiefer nicht vorstehen; die Fühlhornkolben sind kammförmig, wie beym Feuerschröter, und haben nur 3 Zinken.

1) Der gemeine (S. cylindricum)

ist walzig, 6''' lang, 2½ dick, glänzend schwarz, Fühlhörner und Zehen dunkelbraun, Vorderrand des Halses abgestutzt mit 5 Zähnen, auf dem Kopf ein zurückgebogenes Horn, beym Weibchen sehr kurz. Hält sich in faulen Holzstöcken, besonders in Tannenwäldern, auch in Eichen und Kirschbäumen auf, ist aber nicht häufig, und daher nicht schädlich. De Geer IV. S. 150. T. 10. F. 2, 3. Voet Käfer T. 20. F. 131. Panzer, H. 1. T. 1. H. 2. T. 9.

5. G. Die Hornkäfer (Oryctes)

sind meist sehr groß, kegelförmig und voll Zacken und Hörner; die Fühlhornkolben bestehen aus 3 Blättern; die Flügeldecken zu kurz, mit einem Rückenschildchen; die Ober- und Unterkiefer hart und etwas vorstehend.

1) Der Nashornkäfer (O. nasicornis)

gehört in Europa zu den größten, ist 16 Linien lang, fast halb so breit, röthlich braun, der Hals buckelig, die Flügeldecken

glatt, der Unterleib voll röthlicher Haare, auf dem kleinen Kopf ein 4 Linien langes, schwarzes, rückwärts gekrümmtes Horn, beym Weibchen nur eine Warze; der Fühlhornkolben ist aus 3 Blättern gebildet.

Die Männchen haben hinten auf dem breiten Halse einen Buckel mit 3 Spitzen.

Sie halten sich überhaupt in Holzmulm auf und zwar gewöhnlich in Lohhaufen, Mistbeeten, fauler Holzerde, auf den Zimmerplätzen, wo man beym Wegräumen eine Menge Larven und Käfer unter einander sieht; auch in den Gartenwegen, welche man mit Loh oder Sägmehl überschüttet hat, bisweilen in den halbverfaulten Zaunpfählen unter der Erde. Die Larve wird 2—2½ Zoll lang und ½ dick, ganz weiß, mit Ausnahme des braunen Kopfes, der stumpfen Kiefer und der 6 kleinen Füße. Sie hat keine Augen. Die Verpuppung geschieht unter der Erde. Die Käfer kriechen im Juny herauf, leben eine Zeitlang ge[illegible] und dann findet man schon im July oder August die Männchen todt im Grase oder sonst wo versteckt. Die Weibchen graben sich in die Erde, legen die Eyer zerstreut, werden aber bald mit Milben behaftet und sterben. Das Ey ist rundlich, fast 1 Linie lang, weiß und zart. Anfangs August findet man schon ganz kleine Larven mit röthlichen Kiefern so klein wie Puncte, weiß und behaart, mit einem Kopf, der größer als der ganze Leib ist. Man sieht schon im Ey das Rückengefäß schlagen. Man kann sie ein ganzes Jahr lang erhalten, ohne daß sie um vieles größer werden; sie müssen daher mehrere Jahre brauchen, und man glaubt wohl 5, bis sie erwachsen sind, und dann findet man sie manchmal fingerslang und dick, aus 13 Ringeln ohne den Kopf, mit 9 braunen Luftlöchern jederseits am ersten Ringel, aber keine am zweyten und dritten, an welchen die Flügel hervorkommen. Die Füße sind fünfgliederig. Die Larve ist stark gebogen, träg und langsam, und macht sich mit dem Kopfe und den Füßen sogleich wieder ein Loch in den Loh, wenn man sie herausgezogen hat. Der Loh erhitzt sich oft und dann befinden sich die Larven viel besser und beißen hurtig um sich, wenn man sie antastet.

Bey der Häutung streifen sie nicht bloß die Haut ab, sondern auch einen Theil der Speiseröhre und des Magens, das innere

Häutchen des Mastdarms und vieler Hundert Luftröhren, welche wie Zweige an den Seiten des Leibes heraushängen. Vor der Verpuppung in der Mitte August gehen sie aus dem Loh in die eigentliche Erde, manchmal 4 Schuh tief und machen sich eine ovale, glatte Höhle, worinn sie 4 Wochen lang gekrümmt liegen und dann erst zur Puppe werden, an welcher sich alle Glieder zeigen und besonders das große wie ein Zapfen vorn heraus-ragende Nashorn; die vier hintern Luftlöcher werden enger, das letzte verstopft sich ganz; so bleibt sie wenigstens 2 Monate lang, ehe der Käfer zum Vorschein kommt. Geschieht aber die Verpuppung später, so erscheint er erst im nächsten Jahr, und zwar sieht man die meisten im Juny und July herumschwärmen. Ihr Flug ist langsam und schnurrend. Es gibt welche, die fast noch einmal so klein sind und dunkler. Swammerdamm hat diesen Käfer nebst seiner Larve und Puppe sehr genau anatomiert. Bibel der Natur S. 126. T. 27, 28. Frisch III. S. 5. T. 3. F. 1, 6—13. Rösel II. S. 41. T. 6—9. Jablonsky Naturgesch. I. T. 6. F. 4, 5. Panzer H. 28. T. 2.

Unter den ausländischen sind wegen ihrer Größe und sonderbaren Gestalten, besonders der Hörner, womit häufig Hals und Kopf bewaffnet sind, merkwürdig:

2) Der Alöus (O. aloeus)

ist 2½ Zoll lang, wovon auf den Hinterleib 1½ kommen, und über 1 breit mit sehr dickem Rumpfe, glänzend dunkelbraun, unten hellbraun. Auf dem Halse 3 dicke Hörner, wovon das vordere aufwärts gekrümmt ist; die Füße und Gelenke braun behaart. Sie kommen aus Brasilien und Surinam. Marcgrave S. 247. Rösel II. S. 20. T. A. F. 6. Voet T. 18. F. 122. T. 19. F. 128. Jablonsky I. T. 5. F. 3.

3) Der Actäon (O. actaeon)

sieht aus wie der Alöus, ist aber viel größer, und im Leibe eben so groß wie der Hercules, und hat auf dem Halse nur 2 Hörner, indem das dritte vom Kopf ausgeht und gespalten ist; die Farbe dunkelbraun, aber überall stehen gelbliche Haare. Er kommt ebenfalls aus Brasilien und den Antillen. Merian Taf. 72. Swammerdamm Taf. 30. Fig. 4. Sturms Verz. Taf. 7. Fig. 1. Taf. 8. Fig. 1. Rösel II. S. 16. T. A. F. 2.

Voet Taf. 16. Fig. 111, 112. Sloane II. S. 206. Taf. 23.
F. 4, 5.

4) Der Gideon (O. gideon)

gleicht dem Hercules, ist aber um ¹/₃ kleiner, die Hörner viel kürzer, und beide am Ende gespalten. Färbung dunkelbraun. Er soll aus Ostindien kommen. Rösel II. S. 19. T. A. F. 1. Swammerdamm T. 30. F. 2. Edwards Vögel T. 40. Voet T. 12. F. 100. T. 13. F. 101. Jablonsky I. T. 1. F. 3. Olivier I. Nro. 10. T. 11. F. 102.

5) Der Hercules (O. hercules)

ist der größte bekannte Käfer im südlichen America, und zeichnet sich besonders durch den in ein langes, krummes Horn verlängerten Hals aus, gegen welchen der fast ebenso verlängerte Kopf wie ein Scheerenblatt spielt. Die ganze Länge beträgt über 5 Zoll, wovon der Leib kaum 2 beträgt und 1¹/₂ dick ist. Die Farbe ist braun, die Flügeldecken meist grünlich grau mit schwarzen Flecken; das obere Horn hat am untern Rande eine Franze von hellbraunen Haaren, wie sie sich auch an den Rändern des Halses und des Hinterleibes finden; das untere hat daselbst mehrere stumpfe Zähne; der Kopf ist übrigens unverhältnißmäßig klein, so wie die Fühlhörner und ihre Kolben. De Geer IV. S. 177. T. 18. F. 9.

Marcgrave bildete schon diesen Käfer ab unter dem Namen Taurus volans in seiner Naturgeschichte von Brasilien S. 247, wo er Enema heißt; es ist jedoch die Abart mit gelblich olivengrünen und braun gesprenkelten Flügeldecken. Den Hinterleib gibt er 2 Zoll rheinländisch an, den Hals 1 Zoll, das Horn 1¹/₂, das untere Horn fast 2 Zoll. Die Augen schwarz, und fast so groß wie ein Hanfkorn. Der Käfer könne die beiden Hörner zusammenbringen und etwas halten; von der Lebensart ist aber leider kein Wort gesagt. Nehemias Grew erzählt in seinem Verzeichniß des Museums der königl. Gesellschaft in England, S. 162, der Käfer, welcher übrigens auch aus Guinea käme, hienge sich mit seinen Hörnern an die Zweige des Toddybaums, drehe sich wie ein Wirbel darum herum, schneide die Rinde ein, hänge sich sodann herunter und lasse sich den Saft ins Maul tropfen. Dieses ist der sogenannte Mammeybaum (Mammea),

dessen Frucht in ganz America hoch geschätzt wird, und aus dessen Zweigen man einen Saft zieht, welcher sich in Wein verwandelt und unter dem Namen Toddywein bekannt ist. Dieser Saft soll es nun seyn, womit sich der Käfer berausche. Rösel II. S. 10. T. A. F. 1. IV. T. 5. F. 3. Voet I. T. 12. F. 98. Jablonsky I. Taf. 1. Fig. 1. Olivier, Sturm I. T. 5. F. 1. Panzer Beytr. I. T. 8. F. 3, 4.

---

## Zusammenstellung.

Werfen wir nun einen Blick auf die bis jetzt betrachteten Thierclassen, so zeigt es sich, daß die glatten und die geringelten Thiere 2 Reihen bilden, welche beide gleich tief anfangen und parallel sich entsprechend heraufsteigen. So gehen den Gallertthieren die Würmer parallel, den Schalthieren die Krabben; die Fliegen dagegen bilden eine höhere Stufe, welche die glatten Thiere nicht erreichen. Man kann sie daher folgendermaaßen neben einander stellen:

A. Gallertthiere . . . . . Würmer.
B. Schalthiere . . . . . Krabben.
C. Ringelthiere . . . . . Fliegen.

Auf ähnliche Weise kann man die Classen einander gegenüber stellen, wo den Classen in der ersten Reihe die Ordnungen in der zweyten Reihe entsprechen. Unter Aderflügler sind zu verstehen: die Mucken, Immen und Falter; unter Netzflügler: die Flohrfliegen, Heuschrecken und Wanzen; unter Hornflügler: die Käfer.

| | |
|---|---|
| A. Gallertthiere: | I. Würmer: |
| I. Infusorien. | 1) Weißwürmer. |
| II. Polypen. | 2) Rothwürmer. |
| III. Quallen. | 3) Sternwürmer. |
| B. Schalthiere: | II. Krabben: |
| I. Muscheln. | 1) Krebse. |
| II. Schnecken. | 2) Asseln. |
| III. Kracken. | 3) Spinnenartige. |

| | |
|---|---|
| C. Ringelthiere: | III. Fliegen: |
| I. Würmer. | 1) Aderflügler. |
| II. Krabben. | 2) Netzflügler. |
| III. Fliegen. | 3) Hornflügler. |

Vergleichen wir die Ordnungen und Zünfte mit einander, so zeigt sich auch hier ein vollkommener Parallelismus. Den Infusionsthierchen stehen gegenüber die Weißwürmer in der Einfachheit des Baues; den Polypen die Rothwürmer im Bau und in der Gestalt; den Quallen die Sternwürmer ebenfalls im Bau und vorzüglich in der Gestalt, und selbst in der Lage, den Mund meistens unten.

Den eigentlichen Blättermuscheln entsprechen die Muschelinsecten selbst in den zwey Schalen; den Armmuscheln, oder den zweyarmigen Kracken, welche eigentlich zu den Muscheln hätten gestellt werden sollen, entsprechen die Schildkrebse; den Fußmuscheln, oder den vielarmigen Kracken, die eigentlichen Krebse, vorzüglich durch den Bau der Schwanzfüße.

Den nackten Schnecken mit Rückenkiemen, oder den eintheiligen Schnecken, entsprechen die Walzenasseln; den Loch- oder Ri[illegible]-Schnecken die Seitenasseln; den Spalt- oder Kamm-Schnecken die Sohlenasseln.

Den Walzenkracken entsprechen die Milben; den Flossenkracken die Spinnen, den Armkracken die Scorpione, und es stellen sich daher die Reihen folgendermaaßen:

| | |
|---|---|
| A. Gallertthiere: | A. Würmer: |
| I. Infusorien. | 1) Weißwürmer. |
| II. Polypen. | 2) Rothwürmer. |
| III. Quallen. | 3) Sternwürmer. |
| B. Schalthiere: | B. Krabben: |
| I. Muscheln: | 1) Krebse: |
| 1) Blättermuscheln. | a. Muschelinsecten. |
| 2) Armmuscheln. | b. Schildkrebse. |
| 3) Fußmuscheln. | c. Schwanzkrebse. |
| II. Schnecken: | 2) Asseln: |
| 1) Nacktschnecken. | a. Walzenasseln. |
| 2) Lochschnecken. | b. Seitenasseln. |
| 3) Spaltschnecken. | c. Sohlenasseln. |

III. Kracken:
1) Walzenkracken.
2) Flossenkracken.
3) Armkracken.
C. Ringelthiere:
I. Würmer:
1) Weißwürmer.
2) Rothwürmer.
3) Sternwürmer.
II. Krabben:
1) Krebse.
2) Asseln.
3) Spinnenartige.
III. Fliegen:
a. Aderflügler:
1) Mucken.
2) Immen.
3) Falter.
b. Netzflügler:
1) Flohrfliegen.
2) Schricken.
3) Wanzen.
c. Käfer:
1) Pflanzenkäfer.
2) Fleischkäfer.
3) Moderkäfer.

3) Spinnenartige:
a. Milben.
b. Spinnen.
c. Scorpione.
C. Fliegen:
1) Aderflügler:
a. Mucken.
b. Immen.
c. Falter.
2) Netzflügler:
a. Flohrfliegen.
b. Schricken.
c. Wanzen.
3) Hornflügler:
Pflanzenkäfer:
Rüsselkäfer.
Blattkäfer.
Schröter.
Thierkäfer:
Raubkäfer.
Schmarotzkäfer.
Aaskäfer.
Moderkäfer:
Pilzkäfer.
Mulmkäfer.
Erdkäfer.

Man kann endlich diese Thiere in drey Reihen neben einander stellen.

| | | |
|---|---|---|
| A. Gallertthiere: | I. Würmer: | 1) Aderflügler: |
| I. Infusorien: | 1) Weißwürmer: | a. Mucken: |
| 1) Monadenartige. | a. Bandwürmer. | Fadenmucken. |
| 2) Colpodenartige. | b. Saugwürmer. | Schnabelmucken. |
| 3) Räderthiere. | c. Rundwürmer. | Lippenmucken. |
| II. Polypen: | 2) Rothwürmer: | b. Immen: |
| 1) Hydrenartige. | a. Blutegel. | Schlupfwespen. |
| 2) Gorgonienartige. | b. Borstenwürmer. | Wespen. |
| 3) Sterncorallen. | c. Fußwürmer. | Bienen. |

III. Quallen:
1) Röhrenquallen.
2) Hutquallen.
3) Rippenquallen.

B. Schalthiere:

I. Muscheln:
1) Blättermuscheln.
2) Armmuscheln.
3) Fußmuscheln.

II. Schnecken:
1) Nacktschnecken.
2) Lochschnecken.
3) Spaltschnecken.

III. Kracken:
1) Walzenkracken.
2) Flossenkracken.
3) Armkracken.

C. Ringelthiere:
I. Würmer.
II. Krabben.
III. Fliegen.

3) Sternwürmer:
a. Holothurien.
b. Meersterne.
c. Meerigel.

II. Krabben:

1) Krebse:
a. Muschelinsecten.
b. Schildkrebse.
c. Schwanzkrebse.

2) Asseln:
a. Walzenasseln.
b. Seitenasseln.
c. Sohlenasseln.

3) Spinnenartige:
a. Milben.
b. Spinnen.
c. Scorpione.

III. Fliegen:
1) Aderflügler.
2) Netzflügler.
3) Hornflügler.

c. Falter:
Motten.
Schwärmer.
Schmetterlinge.

2) Netzflügler:

a. Flohrfliegen:
Kieferläuse.
Landflohrfliegen.
Wasserflohrfliegen.

b. Schricken:
Plattschricken.
Ruthenschricken.
Springschricken.

c. Wanzenartige:
Pflanzenläuse.
Cicaden.
Wanzen.

Käfer:
Pflanzenkäfer.
Fleischkäfer.
Moderkäfer.

Es wird hier nicht Alles getroffen seyn, und man wird daher in der Folge allerley zurecht zu rücken haben. So viel gebt aber aus dieser Zusammenstellung schon hinlänglich hervor, daß die Natur bey Hervorbringung der Thiere strenge Gesetze befolgt, und man daher nur classificieren kann, wenn man alle Ordnungen und Zünfte, und selbst Sippschaften, von allen Thierclassen zugleich vor Augen hat.

• • •

## Beschreibungen mit Abbildungen der Käfer

gibt es fast eben so viel als von den Schmetterlingen, und wenn sie nicht so prächtig sind, so liegt es mehr an den Gegenständen als an dem Bestreben, sie gut und schön darzustellen. Beobachtungen über das Leben und Weben dieser Thiere und

besonders über ihre Entwickelung gibt es viel weniger, und es ist streng genommen niemand anders zu nennen als

De Geer, Mémoires pour servir à l'histoire des Insectes, Tom. IV., V. 1774. 4. Uebersetzung von Göze 1781, worinn die meisten Käfergeschlechter beschrieben und abgebildet sind, und zwar mit der Anatomie der äußeren Theile.

Rösel, Band II. III. und IV., enthält ähnliche Beobachtungen mehrerer Käfer.

Reaumur hat nur Band III. die Entwickelungsgeschichte der Blattkäfer und der Blattlauskäfer. Es ergibt sich zwar aus mehreren Stellen, daß er auch vollständige Beobachtungen über die ganze Ordnung der Käfer gemacht habe; sie sind aber leider nicht erschienen.

Vorzügliche illuminierte Abbildungen finden sich in

Schäffer, Elementa entomologica. 1766. 4. tab. 135.

Idem, Icones Insectorum circa Ratisbonam indigenorum. Tom. I.—III. 4. t. 280.

Voet, Catalogue raisonné des Coléoptères. Tom. I. II. 4. t. 72. Neu herausgegeben von Panzer unter dem Titel: Icones Insectorum coleopterorum. Tom. I—V. 1785—1802.

Herbst, in Füßlys Archiv der Insectengeschichte. 4. Heft I—VIII. T. 54. 1781.

Jablonsky, Natursystem aller bekannten Insecten I., fortgesetzt von Herbst. Th. II—X. 1785—1806. 8. T. 137. 4.; nur Käfer.

Olivier, Entomologie. Coléoptères. Vol. I—VI. 1789—1808. 4., mit sehr vielen Abbildungen. Deutsch von Illiger und Sturm 1800, aber nicht ganz.

Panzer, Deutschlands Insecten, Heft 1—109. 1793—1810; meistens Käfer.

Sturm, Deutschlands Fauna, Abthl. V. Taschenformat, Bd. I—VIII. 1805—1835; bloß Käfer.

Latreille, Dejean et Boisduval, Iconographie des Coléoptères d'Europe. 1827. 8.

Systematische Schriften

nebst Linne, Geoffroy und Latreille.

Fabricius, Systema Eleutheratorum. Tom. I., II. 1801. 8.

Schönherr, Synonymia Insectorum. P. I—IX. 1806—1835. 8., nur Käfer; die Rüsselkäfer ausführlich.

Dejean, Spécies général des Coléoptères. Tome I—V. 1825—1831. 8.

## Faunen.

Detharding, Insecta coleoptera danica. 1763. 4.
Laicharting's Verzeichniß und Beschreibung der Tyroler Insecten. Band I. II. 1781. 8.; nur Käfer.
Preyßlers Verzeichniß böhmischer Insecten. 1790. 4.; nur Käfer.
H. Hoppe, Insecta elytrata circa Erlangam indigena. 1795. 8.
Kugelann und Illiger, Verzeichniß der Käfer Preußens. 1798. 8.
Clairville, helvet. Entomologie. Th. I., II. 1798. 8.; nur Käfer. Fig. ill.
Creuzers Entomologische Versuche. 1799. 8.; nur Käfer.
Marsham, Entomologia britanica. Coleoptera. 1802. 8.
Duftschmid, Fauna Austriae. P. I—III. 1805—1825; nur Käfer.
Gyllenhal, Insecta suecica. Tom. I—IV. 1808—1827. 8.; nur Käfer.
Beck, Käfer von Zusmeshausen. 1817. 8. Fig.
Germar, Insectorum Species novae. Coleoptera. 1824. 8.

## Werke über die ganze Classe der Insecten.

Das Hauptwerk über das Leben und Weben der Insecten, worin alles gesammelt ist, was an Beobachtungen in vielen Hundert Werken zerstreut steht, ist:

Kirby und Spences Einleitung in die Entomologie. Tübingen bei Cotta. Bd. I—IV. 1823. 8.

Daran schließt sich Burmeisters Handbuch der Entomologie. I. II. 1832. 8.

In der eigentlichen Naturgeschichte dieser Thiere stehen immer durch eigene Beobachtungen voran:

Frisch, Beschreibung von allerley Insecten. Thl. I—XIII. 1730 bis 1738. 4.
Reaumur, Mémoires, tome I—VI. 1734—1742. 4.
Rösel, Insecten-Belustigung. Band I—IV. 1746—1761. 4.
Neu herausgegeben, meist mit den Linneischen Benennungen, von Kleemann.
De Geer, Mémoires pour servir à l'histoire des Insectes. Tom. I—VII. 1752—1778. 4.; übersetzt von Göze mit den Linneischen Benennungen. 1778.
Geoffroy, Histoire abregée des Insectes. Tom. I. II. 1762. 4. t. 22.

## Bilderwerke.

C. Clerck, Icones Insectorum. 1759. 4. tab. 55.
Sulzers Kennzeichen der Insecten. 1761. 4. Taf. 24.

Schäffers Abhandlungen von Insecten. Band I—III. 1764—1779. 4. T. 48.

Schäffer, Elementa entomologica. 1766. 4. tab. 135.

Derselbe, Abbildungen Regensburgischer Insecten (Icones). Band I—III. 1767. 4. T. 208.

Panzers Nomenclatur dazu. Band I—III. 1804. 4.

Drury, Exotic Insectes. T. I—III. 1770. 4. Deutsch von Panzer, 1785. 4.

Sulzer, abgekürzte Geschichte der Insecten. Thl. I, II. 1776. 4. T. 32.

Bergsträßers Nomenclatur und Beschreibung der Insecten der Grafschaft Hanau. Band I—IV. 1778. 4. T. 96.

Römer, Genera Insector. iconibus illustrata. 1789. 4. Tab. 37.

Scriba, Beyträge zu der Insectengeschichte. 1790. 4. T. 18.

Donovan, British Insects. 1792. 4.

Insects of China. 1798. 4.

Insects of India. 1800. 4.

Insects of New Holland. 1802. 4.

Panzer, Deutschlands Insecten, Heft 1—109. 1793—1810. Taschenformat. Meist Käfer. Fortgesetzt von Herrich, H. 1—6.

Coquebert, Illustratio iconographica Insectorum. Decas I—III. 1799—1804. 4.

Ahrens et Germar, Fauna Ins. Europae, fasc. 1—7. 1813—22. 8.

Leach, The zoological Miscellany. 1817. 8.

G. Fischer, Entomographia imperii russici. 1820. 4.

J. Curtis, british Entomology. 8. 1824. Nr. 1—132.

Klug et Ehrenberg, Symbolae physicae, decas 1—4. fol. (Ins. aegyptiaca etc.)

Perty, Insecta brasiliae in Martii itinere. Fol. 1830.

Bory, Expédition en Grèce. fol. 1835.

## Systematische Werke.

Rajus, Historia Insectorum. 1710. 4.

Linnaei, Fauna suecica. 17..—1761. 8.

Caroli a Linné, Systema naturae. Editio 12. Tom. I—III. 1766 — 1768. 8.

Uebersetzt von St. Müller. Band 1—6. 1773.

Ejusdem, Systema naturae cura Gmelin. Ed. 13. T. I—VI. 1788.

Villers, Linnaei Entomologia. T. I. II. 1789. 8.

Götze entomologische Beyträge. Thl. I—III. 1777. 8.

Fabricii, Systema Entomologiae. 1775. 8.

Genera Insectorum. 1777.

Fabricii, Species Insectorum. Tom. I—II. 1781.
Mantissa Insectorum. 1787. 8.
Idem, Entomologia systematica. T. I—IV. 1792. 8.
Römer, Genera insector. iconibus illustrata. 1789. 4.
Latreille, Précis des caractères gén. des Insectes. Brives 1796.
Ejusdem, Histoire naturelle des Crustacés et des Insectes. Tom. I—XIV. 1802. 8. Fig.
Ejusdem, Genera Crustaceorum et Insectorum. Tom. I—IV. 1806—1809. 8.
Duméril, Considérations sur les Insectes. 1823. 8.
Latreille in Cuvier Règne animal. Tom. IV. V. 1829. 8.
Idem, Cours d'Entomologie. 1831. 8. Fig.
W. S. Mac Leay, Horae Entomologicae. T. I. II. 1819. 8. (Hab ich nicht gesehen; die Auflage ist verbrannt.)
Lacordaire, Introd. à l'Entomologie. 1834. 8. Fig.
Audouin et Brullé, Hist. nat. d. Insectes. 1834. 8.
Bouché, Naturgeschichte der Insecten. 1834. 8.

## Gemischte Werke.

Moufet, Theatrum Insectorum. 1634. Fol. Fig.
Schranks Beyträge zur Naturgeschichte. 1776. 8.
Knochs Beyträge (alte und neue) zur Insectengeschichte, Heft 1—3. 1781—1801. 8.
Hoffmann, Koch, Linz rc., Entomologische Hefte. 1803. 8. Fig.
Charpentier, Horae Entomologicae. 1825. 4.
Wörterbuch der Naturgeschichte. Weimar 1825. 8.

## Faunen.

Scopoli, Entomologia carniolica. 1763. 8.
Füßly, Verzeichniß der Schweizer Insecten. 1775. 4.
Schrank, Insecta Austriae. 1781. 8.
Petagna, Species Ins. Calabriae. 1787. 4. Fig.
Rossi, Fauna Etrusca. T. I. II. 1790. 8.
Paykull, Fauna suecica. Insecta. T. I—III. 1798. 8.
Cederhielm, Fauna ingrica. 1798. 8.
Schrank, Fauna boica, deutsch. Band I—III. 1801. 8.
Spinola, Insecta Liguriae. 1809. 4.
Sahlberg, Ins. fennica. 1813.
Say, American Entomology. 1825. 8.
Stephens, the Nomenclature of british Insectes. 1829. 8.
Zetterstedt, Fauna Ins. Lapponica. 1828. 8.

## Zeitschriften.

Vieles in den Schriften der verschiedenen Academien und Gesellschaften, in denen der Berliner Naturforscher, der Hallischen Gesellschaft, im Naturforscher Heft 1—30, in Annales et Mém. du Muséum, in der Isis, in Borys Annales générales Sc. phys. I—VIII. 1819—21. 8., Frorieps Notizen, Annales Sc. nat. 1824, 8., Gistls Faunus. 8., Wiegmanns Archiv f. N.G. 1835, 8.

Füßlys Magazin (altes und neues) für die Liebhaber der Entomologie. Band I—V. 1778—1787. 8.

Dessen Archiv der Insecten-Geschichte. H. I—VIII, 1781—1786. 4. Abbild.

Scribas Journal für die Liebhaber der Entomologie. Heft I—III. 1790—1791. 8.

Schneiders neuestes Magazin für die Liebhaber der Entomologie. Heft I—V. 1791—1795.

Illigers Magazin für Insectenkunde. Bd. I—VI. 1801—1808. 8.

Germars Magazin der Entomologie. Bd. I—IV. 1813—1821.

Thons Entomol. Archiv. 1827. 4.

Annales de la Soc. entomol. de France. I—III. 1832. 8.

The entomological Magazine. I. II. 1833. 8.

Silbermann, Revue entomologique. I—III. 1833. 8.

Guérin, Magazin de Zoologie. 1833. 8. Fig.

Klugs Jahrbücher der Insectenkunde. 1834. 8.

## Anatomie.

Swammerdamms Bibel der Natur. 1752. Fol.

Posselt, Beyträge zur Anatomie der Insecten. 1804.

Ramdohr, Abbildungen zur Anatomie der Insecten. Heft 1—4. 1808. 4. Fig.

Derselbe, Verdauungswerkzeuge der Insecten, 1811. 4. Tafeln 30.

Marcel de Serres, Anatomie der Insecten, in Annales du Muséum. XIV. XVII. XX.

Gäde, Beyträge zur Anatomie der Insecten. 1815. 4.

Savigny, Mém. sur les animaux sans vertèbres. I. 1816. 8. Pl. 12.

F. Suckow, Untersuchungen über die Insecten. 1820. 4. Fig.

Audouin, Thorax des Insectes in Annales Sciences nat. I. 1824.

Léon Dufour, Anat. des Ins. in Annales Sciences nat. II. V. VI. VIII.

Straus, Anat. des Animaux artic. 1828. 4. pl. 1—10. Maykäfer.

## Physiologie.

Redi, Opuscula varia physiologica. Vol. I—III. 12. 1729.
Bonnet, Traité d'Insectologie. 1745. 8.; übers. von Göze 1774.
M. Lehmann, de sensibus externis Insectorum. 1798. 4.
K. Schmidts Versuche über die Insecten. 1803. 8.
Hausmann, de Animalium exsanguium respiratione. 1803. 4.
Sorg, Disquisit. phys. circa respir. Ins. etc. 1805.
Renggers Physiologische Untersuchungen über die Haushaltung der Insecten. 1817. 8.

## Terminologie.

Fabricius, Philosophia entomologica. 1778. 8.
H. Schneiders Nomenclator entomologicus. 1785. 4.
Schmiedleins Insectologische Terminologie. 1789. 8.
Nemnichs Polyglottenlexicon der Naturgeschichte. 1793. 4. I—IV.
Möllers Entomologisches Wörterbuch. 1795. 8.
Am ausführlichsten in Kirby und Spences Einl. III.

## Angewandte Insectenkunde.

Kühn, kurze Anleitung, Insecten zu sammeln. 1782. 8.
Brahms Insecten-Calender. 1790. 8.
Brez, La Flore des Insectophiles. 1791. 8.
F. Mayer, Naturgeschichte der giftigen Insecten. 1792. 8.
Bechstein und Scharfenbergs Naturgeschichte der schädlichen Forstinsecten. Thl. I—III. 1805. 4.

## Literatur.

Cobres, Büchersammlung zur Naturgeschichte. 1782. 8. I. II.
Reuss, Repertorium commentationum a societatibus lit. edit. 1801. 4.
Germar und Oken, Verzeichniß der entomol. Lit. von 1790—1817, in der Isis 1818, S. 713.
Ersch, Lit. der Naturkunde. 1828. 8.
Winther, Litteratura scientiae rer. nat. in Dania. 1829. 8.

# Register

## über die niederen Thiere (fünfter Band)

### in der lateinischen und den ihr verwandten Sprachen.



115 *

## P.



## R.



## S.

## X.



## Z.

# Deutsches Register.

## K.



## L.



## M.

## N.



## O.

## S.

## T.

## U.



## V.



## W.

# Z.

